



TESIS DOCTORAL

LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE
AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR
A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN
DOCENTE DESDE UN ENFOQUE
COMPLEJO:

ESTUDIO DE CASO EN LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Lucía Alcántara Rubio

Dirección:

Francisco F. García Pérez
Dolores Limón Domínguez

Tutora:

Fátima Rodríguez Marín



Universidad de Sevilla
Facultad de Ciencias de la Educación
Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

Tesis Doctoral:

**LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE AMBIENTALIZACIÓN
CURRICULAR A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN DOCENTE
DESDE UN ENFOQUE COMPLEJO:**

**ESTUDIO DE CASO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Doctoranda:

Lucía Alcántara Rubio

Dirección:

Francisco F. García Pérez

Dolores Limón Domínguez

Tutora:

Fátima Rodríguez Marín

Programa de doctorado en Educación: Diseño, Desarrollo y Evaluación
curricular en contextos educativos

Sevilla, junio 2023

Agradecimientos

No es tarea fácil plasmar aquí el cúmulo de personas a las que les debo transmitir mis más sinceros agradecimientos. Son muchas las que a lo largo de esta aventura han formado parte de la red de sostén y cuidado que, si bien suele quedarse oculto y poco reconocido, es imprescindible para poder emprender y sobre todo concluir un proyecto de tesis. De hecho, de antemano advierto que serán muchas las personas que por motivos de espacio hayan quedado fuera, pero que espero y deseo que se sientan aludidas e incluidas en todo momento y me disculpen por ello. También advierto que, aunque trate de sintetizar, me voy a permitir poder expresar algunas palabras más de la cuenta, pues en el proceso de recordar lo que hay detrás de este trabajo, las emociones regurgitan de lo más profundo y siento la necesidad de exteriorizarlo.

Sin seguir ningún orden, doy gracias a mi grupo de investigación (HUM-596) por acogerme como una más desde el primer día y hacerme sentir parte de un grupo de bonitas personas (que también bonitas investigadoras y docentes), cuando aún eso de ser investigadora formaba más bien parte de un sueño que de una realidad. Posiblemente, mi sentido de pertenencia a un grupo de investigación un tanto particular, especial y no al uso por razones varias, fue lo que promovió mis enormes ganas de quedarme en estos espacios.

Dentro de este grupo, sí que siento la necesidad de extender mis agradecimientos de forma particular a mis colegas Carmen Solís y Jorge Ruiz, referentes como personas y profesionales en mi propio proceso y quienes me han apoyado y acompañado desde los inicios sabiendo meter el dedo en la llaga en los últimos tiempos para que este trabajo pudiera cerrarse. Quizás en el momento las presiones no eran (del todo) bien recibidas, pero fueron tremendamente esenciales para poder poner el punto final que nunca llegaba... además con Jorge colaboré en la emisión de dos programas mensuales en la radio de la universidad de Sevilla durante una larga temporada, experiencia nutricia para mi proceso y desarrollo personal, profesional e investigador con contribuciones directa en el presente trabajo de tesis.

Sin duda doy las gracias a Rocío Valderrama, quien fue mi profesora en mis inicios académicos universitarios, directora de mi trabajo de fin de máster, con quien comparto diversas publicaciones y que forma parte de mi familia. Gracias mujer hermosa, por tus ánimos, tu apoyo, por tu confianza, por esas palabras de aliento en momentos en los que la toalla estaba a punto de ser tirada. Gracias por saber darme los consejos justos, pero tan oportunos. Gracias por contar conmigo, por tenerme en cuenta... por hacerme sentir acompañada en escenarios a veces tan solitarios y competitivos. Me has ayudado a resistir las llobregues que en determinados momentos pueden respirarse en estos contextos y que, a quienes encima somos excesivamente sensibles, pueden llegar a ser demoledoras.

Por supuesto, doy las gracias a Paco García y Lola Limón, mis compañerxs de tesis. Un tándem tan increíble como inexplicable que me han permitido ser yo sin ataduras, quienes me han dado rienda suelta a divagar y salirme del tiesto sin restricciones y sin miedos, confiando en mí a niveles estratosféricos, siendo totalmente respetuosos con mis circunstancias personales y mis decisiones.

Lola, esa luz que apareció en mi camino en los últimos años de carrera y dio sentido no sólo a la Pedagogía "institucional", sino también a mi vida. Gracias a ella me adentré en los mundos de la Educación Ambiental, a la realización del máster específico en tal campo y mi posterior inicio en la tesis doctoral. Un escenario que no estaba previsto en absoluto en mis posibles proyectos vitales y que conforme me iba adentrando iban cobrando un sentido vital. Gracias Lola por ayudarme a poner palabras y desarrollar esa mirada profunda, compleja y crítica de la educación y del ambiente, pues ello

me ayudó (y me ayuda) a seguir mejorando mi relación conmigo misma, con las demás y con el todo, que en definitiva es lo que persigue una educación ambiental comprometida. Gracias por acogerme, gracias por tus cuidados infinitos, por tus bonitas palabras y por hacerme sentir parte de tu especial familia. Te estaré eternamente agradecida.

Y gracias también por proponerme a Paco como director, por incorporarlo en este camino, a quien no tuve el placer de disfrutar como profesor, pero sí como director y sin duda uno de los mayores aciertos. Aún recuerdo en los inicios cuando me preguntaban quién estaba detrás de la dirección y decía su nombre, la cantidad de cosas bonitas que me decían cuando yo aún no lo conocía en profundidad. Paco, otra de las personas especiales, auténticas y comprometidas por un mundo mejor y que he tenido la suerte de tener como acompañante. Que grande lo que fui sintiendo en cada uno de nuestros encuentros, que tan acertadas tus sugerencias, tus planteamientos y formas de acompañarme, siempre desde el respeto y desde un plano horizontal, nada autoritario y directivo. El ambiente relacional que se respiraba en esta triada que formábamos era (y es) especialmente auténtico y ha sido fundamental en mis ánimos para continuar, sobre todo en momentos difíciles en los que a veces sientes que ya no puedes más. Gracias, gracias y gracias. Me siento afortunada y tremendamente orgullosa de las dos personas que me han acompañado en la dirección de este trabajo.

También le doy gracias a Fátima Rodríguez, quien aceptó ser mi tutora en los últimos años de la tesis y a quien ya tenía como referente, previo a conocerla, por sus planteamientos cercanos y propositivos a una perspectiva compleja, crítica y decrecentista de la EA. Agradecimiento que extiendo a Eduardo García, referente de la EA, con quien tuve la suerte de debatir en espacios compartidos y enriquecerme de su mirada activista, crítica, compleja, siempre a disposición de ayudarme en cualquier aspecto que considerara. Sus textos, artículos y publicaciones diversas han sido pilares en mi configuración de la EA.

Aprovechando esto último, también extiendo mi agradecimiento a todas las personas, profesionales, investigadoras que con sus planteamientos me han permitido fundamentar muchas de las ideas que anidaban dentro de mí pero que perdían consistencia si no hubiera sido porque tenía argumentos de donde tirar. Ha sido fundamental encontrar personas con manos, cabezas y corazones brillantes que ponían palabras a planteamientos abstractos que a veces me costaba plasmar. Han sido vitamina en este proceso.

También quiero dar las gracias a Mercedes Díaz, profesora de la Universidad de Cádiz, y una mujer brillante, quien me dio la oportunidad de trabajar en el Instituto Universitario para el Desarrollo Social y Sostenible (INDESS) durante casi dos años, ya que en su insistencia por generar un equipo interdisciplinar me contrató como pedagoga para proyectos del área de salud. Esta experiencia, de la que también resultaron publicaciones centradas en la importancia del cuidado como eje esencial para la construcción de un mundo mejor, enriqueció enormemente mi mirada. Además, Mercedes, una persona sensible, generosa y comprensiva, quien a día de hoy es amiga, me brindaba facilidades para compaginar el trabajo con la tesis. Luego para mí es importante hacerle llegar este agradecimiento.

De igual modo, quiero darle las gracias a Esther Puertas, investigadora del INDESS y una mujer maravillosa, con quien me uní en mi estancia en Cádiz como si de mi hermana se tratara. Tuvimos un feeling especial. Ella fue un pilar fundamental para mí en momentos en los que me trasladaba a otra ciudad a vivir. Unimos ilusiones, intereses y activismo y cofundamos el laboratorio COEDPA adscrito al INDESS con la finalidad de generar un espacio de confluencia entre la academia y la sociedad para llevar a cabo distintas actuaciones para mejorar la realidad ecosocial. Después de algunos años desde

ese comienzo, seguimos colaborando juntas en publicaciones, proyectos y actividades que nutren de forma directa el proyecto de tesis.

Y cerrando el círculo de agradecimientos que podrían enmarcarse en el ámbito más bien académico e institucional, quiero dar las gracias a las personas participantes en el estudio. A aquellas profesoras y profesores que aceptaron responder a un cuestionario tedioso y que sin ello una parte de la investigación no hubiera sido posible; también doy las gracias a quienes se involucraron en el proceso de validación del instrumento, proceso arduo; y por supuesto, a quienes aceptaron participar en los grupos de discusión que, sin lugar a duda, es una parte esencial del trabajo de tesis y de las aportaciones que de ella pueden derivarse.

Por otro lado, y quizás esta sea la parte más oculta, pero indudablemente esencial, quiero dar las gracias a mis amigas y amigos, quienes han entendido mis ausencias y también soportado el chaparrón de mis reflexiones, a veces inoportunas, derivadas de mi sumersión en los mundos complejos. En especial a Desi, Carol, Isa y Vicente. Gracias amigxs, sois parte de este proceso y de este trabajo.

Y por supuesto a mi familia. A toda ella, que es bien extensa. Desde mis queridos abuelos María y Julio, por ser quienes desde su forma de ser y estar, y por su inagotable tolerancia y respeto por otras formas de ver el mundo, de hacer y sentir, me han enseñado modos de relación amorosas y armónicas donde la diferencia siempre es un valor añadido. Agradecimiento que extendiendo a cada uno de mis tíos y tías, primos y primas, ya que forman parte de mi experiencia vital, que de un modo u otro están impregnadas en el presente trabajo. Y quizás preciso de tener que hacer una especialidad, aunque a veces no sean del todo de mi agrado, a mi tío Jorge, con quien comparto andaduras en los mundos pedagógicos de la EA y quien ha estado apoyándome y brindándome oportunidades para colaborar juntxs en estos contextos. Siempre atento a mis avances, pero sobre todo a mis retrocesos y estancamientos, sabiendo dar en la clave para que en los momentos de crisis pudiera ver la luz para seguir. Gracias tito Yorch por tu atención y disposición durante todo el proceso, pero en especial en la recta final, tu acompañamiento, tu cuidado y tu bonita sensibilidad me ayudó a coger fuerza y ha sido esencial para que pueda cerrar este proyecto.

Gracias cómo no a mi madre, quien se mudó cerca de mí dejando atrás toda su vida, para poder ejercer su rol de abuela coincidiendo con los últimos años de la tesis. Sin ella cerca creo que verdaderamente hubiera tirado la toalla. Desde el primer día que llegó se volcó en ayudarme en toda la parte logística y de conciliación dándonos facilidades en todos los sentidos. Pero evidentemente, no solo le doy gracias por su apoyo técnico y facilitador para que pudiera dedicarle más horas de trabajo, que como digo ha sido esencial, sino por su incesante e incondicional apoyo emocional, de cariño y amor, por su alegría, por su comprensión en los momentos más difíciles y por su saber acompañar. Gracias Gemma, de verdad que no me imagino como hubiera llegado a este momento de cierre sin tu presencia cerca.

Gracias a mi padre. Y aquí sí que tengo que hacer un potente ejercicio de síntesis, pues si me dejara llevar podría ocupar un espacio incalculable para poder compartir todos los agradecimientos que a él le dedico. Mi padre, mi referente número uno y la persona que me ha inspirado desde el ejemplo a mirar el mundo desde perspectivas alternativas. He crecido a su lado, construyendo una relación tan especial como única que ha nutrido mi manera de ver el mundo, de interactuar en él, de relacionarme... Desde su ser artista, pedagogo, escritor-historiador, ambientalista, cuidador, bajo un enfoque divergente, integral, complejo y crítico, donde el amor y la cooperación siempre han sido los ingredientes fundamentales en su participación activa e incesante por construir un mundo mejor... Gracias Rafael,

por ser una luz que ilumina mi camino, por darle sentido a esta vida que a veces parece perderlo, y por ser parte de cada una de las ideas que en este trabajo he pretendido dar forma de la mejor manera posible.

Gracias a Saroa, mi hermana. Un ser especial y valiente. Una persona auténtica, sensible, empática y crítica desde su más plena infancia y de la que no paro de aprender. Ella me ha acompañado desde la distancia en esta época de claros y de oscuros y que, inevitablemente, me ha impedido atenderla y compartir tanto como me hubiera gustado. Ella también forma parte esencial de este trabajo, pues Saroa, Rafa y Lucía somos un equipo del que emergen las fuerzas, la positividad y la confianza para afrontar todas las tempestades que la vida nos ha ido deparando.

Gracias a Loreto y Alejandro, mis segundos padres. Un auténtico sostén en todos los sentidos. Quienes me han dado todo y cuanto he necesitado durante este tiempo de trabajo de tesis; tiempos en los que he de reconocer que también ha habido épocas de carencia y que sin su apoyo no habría podido afrontar. Ellxs, que sin tener claro qué era esto de una tesis doctoral y en qué desemboca, han estado pacientes y confiados, siempre proporcionándome ánimos y dedicándome bonitas palabras en los momentos más turbulentos. Gracias por vuestro apoyo absoluto.

Sí, ya llegamos al final. Y es aquí donde mi pequeña familia cobra un protagonismo especial. Alejandro, mi compañero de vida, mi apoyo incondicional, él es sin duda la pieza esencial al que prácticamente le debo todo. Verdaderamente, sin él esto no habría llegado nunca a salir a la luz. Él debería estar en la primera página junto a mi nombre. Él ha sido mi sostén económico en muchos momentos ya que era prácticamente imposible acabar este trabajo maternando y trabajando a la vez. También ha sido mi sostén emocional y afectivo, pues quienes atravesamos estos mundos doctorales, sabemos que la estabilidad no es algo que nos caracterice y que las montañas rusas emocionales son un ingrediente común durante todo el proceso, y él las ha sufrido de primera mano sin ni siquiera hacérmelo notar. También ha sido quien me ha permitido divagar en las profundidades en momentos inoportunos, algunas veces simplemente escuchando, siendo eso lo que necesitaba, otras veces compartiendo miradas, y otras también sirviéndome de frontón para percatarme de mis sesgos y limitaciones. También es quien me ha ayudado a lo largo y ancho de la tesis en aquellas tareas tediosas en las que se pierde tanto tiempo (elaboración de figuras, tablas, gráficos, maquetación, y un largo etcétera), además de saber darme tiempo ocupándose de un sinfín de quehaceres que de forma natural hacíamos de forma compartida. Por todo ello y mucho más, gracias Alejandro.

Y, por último, quiero dar las gracias a Liam, mi hijo, quien vino a traerme la fuerza necesaria para retomar la ilusión por la tesis, por la educación en general y en especial por la educación ambiental. Su nacimiento en plena pandemia y en momentos en los que la toalla estaba más en el suelo que en mis manos, me despertó la fascinación por la vida en todos sus sentidos, me conectó con la magia de la naturaleza y me ayudó a vivir una experiencia de unicidad con el todo que me hizo comprender desde la vivencia que somos seres cósmicos y que estamos unidos en la red-comunidad de la vida. Sinceramente, la experiencia más transformadora que he podido vivir. Luego puedo decir que su nacimiento fue lo que de nuevo le dio sentido al planteamiento de tesis y a mi finalidad última con ella, al darme cuenta de la importancia y necesidad de contribuir de algún modo a la visión pedagógica que aboga por la construcción de un mundo mejor, pues son ellos y ellas los que van a vivir las tremendas consecuencias ecosociales del mundo que estamos dejando. Además, estar cerca de la infancia te hace ser consciente de primera mano de la importancia del ejemplo y la trascendencia que tiene la educación desde un sentido amplio. En este último tiempo, he podido relacionarme con maestras de infantil, profesionales que se han formado en el contexto en el que se enmarca esta tesis. También he visitado distintos centros en el intento

de encontrar el más acertado para Liam, hecho que me ha permitido conocer los fines educativos, maneras de trabajar y los espacios y ambientes que se generan, lo que ha enfatizado con creces el planteamiento central que deriva de la tesis, la importancia de la formación ambiental docente, y con ello mis ganas e ilusión por seguir intentando aportar mi granito a este campo que tanta influencia tiene en la construcción de un mundo mejor.

GRACIAS.

Índice

| | |
|---|-----|
| Introducción | 25 |
| 1. Origen y sentido | 25 |
| 2. Supuestos, objetivos y fases | 40 |
| 3. Fases de la investigación | 43 |
| 4. Estructura de la Memoria de tesis..... | 46 |
| PARTE I: Marcos teóricos | 49 |
| Capítulo 1: De la fragmentación a la complejidad de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. El necesario cambio paradigmático | 51 |
| 1.1 Situación de emergencia planetaria..... | 51 |
| 1.2 ¿Qué nos ha llevado a esta situación de emergencia planetaria? | 54 |
| 1.3 Cambio de paradigma dominante | 57 |
| 1.4 Paradigma científico-clásico, Mecanicista..... | 58 |
| 1.5 Crisis del Paradigma Mecanicista..... | 63 |
| 1.6 El paradigma de la Complejidad: Otras gafas con las que mirar el mundo | 65 |
| 1.6.1 Introducción a las ideas de la Complejidad | 66 |
| 1.6.2 Presupuestos e ideas en las que se sustenta el Paradigma de la Complejidad | 68 |
| 1.7 Configuraciones educativas actuales como obstáculos y resistencias al cambio de paradigma | 72 |
| 1.7.1 La relación entre el mecanicismo y el economicismo y su enclave en la educación como elemento de expansión | 73 |
| 1.7.2 Hiperespecialización y disyunción del saber como barreras al cambio de paradigma educativo..... | 79 |
| 1.8 La Educación Ambiental para la Sostenibilidad como elemento central para el cambio de paradigma educativo | 82 |
| 1.8.1 El ambiente. Un sistema complejo compuesto de múltiples dimensiones | 82 |
| 1.8.2 Aproximación al concepto de Educación Ambiental | 84 |
| 1.8.3 Principios que sustentan la EA desde el paradigma de la Complejidad | 91 |
| 1.9 Conclusiones..... | 105 |
| Capítulo 2: “Contextualizando la Educación Ambiental para la Sostenibilidad” | 111 |
| 2.1 Recorrido de la Educación Ambiental desde 1970 hasta 2021 | 111 |
| 2.2 La universidad como escenario educativo estratégico para avanzar en la implementación de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad | 117 |

| | | | |
|--|--|-----|------------|
| 2.3 | Declaraciones y compromisos adoptados para la implementación de la sostenibilidad en contextos universitarios | 123 | |
| 2.4 | Redes centradas en la incorporación de la sostenibilidad en la Educación Superior..... | 143 | |
| 2.5 | Iniciativas Universitarias nacionales de Educación Ambiental para la Sostenibilidad..... | 160 | |
| 2.6 | Balance de la ambientalización en la docencia e investigación en las universidades españolas | 177 | |
| Capítulo 3: “La ambientalización curricular como proceso elemental para el desarrollo de una Educación Ambiental Transformadora para la Sostenibilidad” | | | 187 |
| 3.1 | Introducción..... | 187 | |
| 3.2 | Adentrándonos en la Ambientalización Curricular..... | 189 | |
| 3.3 | Modalidades y/o tipologías de ambientalización curricular..... | 191 | |
| 3.4 | Ambientalizar el currículum es mucho más que... .. | 198 | |
| 3.5 | La formación docente como elemento esencial para los procesos de ambientalización curricular | 200 | |
| 3.6 | Seguimos sin conseguirlo... .. | 205 | |
| 3.7 | Competencias para una docencia ambientalizada..... | 207 | |
| 3.8 | Apreciaciones generales sobre el modelo de competencias para la sostenibilidad..... | 243 | |
| 3.9 | Nuevas perspectivas pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum | 248 | |
| 3.10 | Enfoques pedagógicos clave para la Educación Ambiental para la Sostenibilidad | 252 | |
| 3.11 | La dimensión (trans)personal, subjetiva e interior como elemento neurálgico para el desarrollo de la EAS | 257 | |
| 3.12 | Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico profundo para la incorporación de la dimensión intrapersonal en el desarrollo de la EAS..... | 267 | |
| PARTE II: Marco de la investigación | | | 283 |
| Capítulo 4: Un acercamiento a los aspectos metodológicos de la investigación | | | 285 |
| 4.1. | Características de la investigación | 285 | |
| 4.1.1 | El enfoque interpretativo y socio-crítico | 286 | |
| 4.1.2 | La combinación de métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas..... | 290 | |
| 4.1.3 | El estudio de caso | 296 | |
| Capítulo 5: Primera Fase: Fase exploratoria | | | 305 |
| 5.1 | Introducción..... | 305 | |
| 5.2 | Subfase 1.1: Análisis léxico documental | 307 | |
| 5.2.1 | Introducción..... | 307 | |
| 5.2.2 | Justificación..... | 309 | |

| | | |
|----------------------------------|--|------------|
| 5.2.3 | Procedimiento..... | 312 |
| 5.2.4 | Análisis de Resultados subfase 1.1..... | 318 |
| 5.2.5 | Discusión de los resultados y Conclusiones..... | 336 |
| 5.3 | Subfase 1.2: Concepciones del profesorado..... | 338 |
| 5.3.1 | Introducción..... | 338 |
| 5.3.2 | Justificación..... | 341 |
| 5.3.3 | Instrumento de recogida de información: El cuestionario..... | 342 |
| 5.3.4 | Participantes y procedimiento..... | 369 |
| 5.3.5 | Análisis de Resultados subfase 1.2..... | 372 |
| 5.3.6 | Síntesis del análisis de resultados..... | 431 |
| 5.4 | Triangulación de resultados Fase 1..... | 437 |
| Capítulo 6: | Segunda Fase: Fase de co-construcción..... | 449 |
| 6.1 | Introducción..... | 449 |
| 6.2 | Fundamentos metodológicos..... | 453 |
| 6.3 | Instrumento de recogida de información..... | 456 |
| 6.3.1 | El grupo de discusión..... | 456 |
| 6.3.2 | Composición de los grupos..... | 458 |
| 6.3.3 | Acerca del rigor y calidad del Grupo de Discusión en nuestra investigación..... | 463 |
| 6.3.4 | Procedimiento..... | 467 |
| 6.3.5 | Análisis de la información..... | 469 |
| 6.4 | Análisis de Resultados Fase 2..... | 480 |
| 6.4.1 | Categoría central 1: Características Docentes..... | 481 |
| 6.4.2 | Categoría central 2: Formación y Elementos..... | 531 |
| 6.4.3 | Categoría central 3: Intervención Educativa..... | 568 |
| 6.4.4 | Categoría central 4: Limitaciones y Obstáculos..... | 647 |
| 6.5 | Aproximación cuantitativa de los resultados de la fase 2..... | 705 |
| 6.6 | Síntesis de la fase 2..... | 714 |
| 6.7 | Relaciones de concurrencia entre categorías y subcategorías, y redes semánticas..... | 736 |
| Capítulo 7: | Tercera Fase: Fase de diseño..... | 759 |
| 7.1 | Formación Docente..... | 763 |
| 7.2 | Estructural e Institucional..... | 782 |
| 7.3 | Escenario de aprendizaje..... | 789 |
| PARTE III: Finalizando... | | 807 |
| Capítulo 8: | “Conclusiones, Reflexiones finales y Limitaciones”..... | 809 |
| 8.1 | Conclusiones generales en base a objetivos..... | 809 |

| | |
|---|------------|
| 8.2 Reflexiones finales..... | 818 |
| 8.3 Limitaciones y Líneas abiertas..... | 828 |
| Referencias Bibliográficas | 833 |
| Anexos | 921 |

Índice de figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Fases de la investigación | 44 |
| Figura 2: Interrogantes de la Investigación por fases..... | 45 |
| Figura 3: Las tres esferas interrelacionadas del desarrollo personal y social (Sauvé, 2000)..... | 90 |
| Figura 4: Principios que sustenta la EA desde el paradigma de la complejidad..... | 92 |
| Figura 5: Combinación del análisis realizado en la primera fase de investigación..... | 181 |
| Figura 6: Puntuación media obtenida para cada indicador del ámbito “Docencia” por el conjunto de universidades participantes | 182 |
| Figura 7: Puntuación medio obtenida para cada indicador del ámbito “investigación” por el conjunto de las universidades participantes | 184 |
| Figura 8: Compilación de competencias en sostenibilidad a partir de la síntesis que realizan Wiek, Withycombe y Redman (2011)..... | 215 |
| Figura 9: Modelo competencial presentado por Evans (2019) | 225 |
| Figura 10: Modelo competencial del grupo de investigación Desarrollo Profesional del Docente | 231 |
| Figura 11: Esquema sintético de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA | 232 |
| Figura 12: Aspectos metodológicos de la investigación | 286 |
| Figura 13: Fase 1 de la investigación..... | 307 |
| Figura 14: Objetivos Fase 1.1 | 309 |
| Figura 15: Árbol semántico para el análisis de frecuencia léxica | 314 |
| Figura 16: Frecuencia de aparición de los términos seleccionados en los documentos analizados | 319 |
| Figura 17: Frecuencia de aparición del término Ambiental..... | 320 |
| Figura 18: Frecuencia de aparición del término Complejidad | 320 |
| Figura 19: Frecuencia de aparición del término Constructivismo | 321 |
| Figura 20: Frecuencia de aparición del término Enfoque Crítico | 322 |
| Figura 21: Frecuencia de aparición de Términos Comparativos..... | 323 |
| Figura 22: Objetivos Fase 1.2 | 340 |
| Figura 23: Constructos centrales de la investigación..... | 345 |
| Figura 24: Procedimiento para la validación del cuestionario | 351 |
| Figura 25: Selección de la muestra | 370 |
| Figura 26: Fases de recogida de información | 371 |
| Figura 27: Ítem 1 / Ítem 2 / Ítem 3 | 380 |
| Figura 28: Ítem 4 / Ítem 5 / Ítem 6..... | 382 |
| Figura 29: Ítem 7 / Ítem 9 / Ítem 8..... | 383 |
| Figura 30: Ítem 10 / Ítem 11 | 385 |
| Figura 31: Ítem 13 / Ítem 14 / Ítem 15 | 387 |
| Figura 32: Ítem 16 / Ítem 17 / Ítem 18..... | 389 |
| Figura 33: Ítem 18 / Ítem 20 / Ítem 22 | 391 |
| Figura 34: Ítem 24 / Ítem 27 / Ítem 28..... | 392 |
| Figura 35: Ítem 29 / Ítem 30 | 393 |

| | |
|---|-----|
| Figura 36: Ítem 31..... | 395 |
| Figura 37: Ítem 33 / Ítem 34 / Ítem 35 | 398 |
| Figura 38: Ítem 36 / Ítem 37 / Ítem 38 | 400 |
| Figura 39: Ítem 41 / Ítem 42 / Ítem 43 | 402 |
| Figura 40: Ítem 44 / Ítem 46 / Ítem 47 | 403 |
| Figura 41: Ítem 45 / Ítem 50 / Ítem 51 | 404 |
| Figura 42: Ítem 48 / Ítem 49 / Ítem 52 | 405 |
| Figura 43: Ítem 53 / Ítem 54 | 407 |
| Figura 44: Ítem 55 / Ítem 56 / Ítem 59 | 409 |
| Figura 45: Ítem 60 / Ítem 62 | 410 |
| Figura 46: Ítem 62 / Ítem 63 / Ítem 64 | 411 |
| Figura 47: Nube de frecuencia de palabra..... | 413 |
| Figura 48: Obstáculos para la integración de la dimensión ambiental en el curriculum..... | 414 |
| Figura 49: Cambios para la integración de la dimensión ambiental en el curriculum | 418 |
| Figura 50: Resultados análisis clúster | 428 |
| Figura 51: Combinación del análisis realizado en la primera fase de investigación..... | 438 |
| Figura 52: Fase 2 de la investigación..... | 452 |
| Figura 53: Ejes y participantes en los grupos de discusión..... | 458 |
| Figura 54: Procedimiento general del análisis cualitativo del contenido | 472 |
| Figura 55: Árbol de categorías y subcategorías | 478 |
| Figura 56: Árbol de subcategorías de la categoría central 1 – Características Docentes | 482 |
| Figura 57: Árbol de subcategorías de la categoría central 2 – Características Formativas..... | 533 |
| Figura 58: Árbol de subcategorías de la categoría central 3 – Intervención educativa..... | 572 |
| Figura 59: Árbol de subcategorías de la categoría central 4 – Limitaciones y Obstáculos..... | 649 |
| Figura 60: Número de unidades de análisis recogidas en las cuatro categorías centrales..... | 706 |
| Figura 61: Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 1 | 707 |
| Figura 62: Análisis de frecuencia de la Categoría 1 | 708 |
| Figura 63: Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 2..... | 709 |
| Figura 64: Análisis de frecuencia de la categoría 2 | 709 |
| Figura 65: Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 3 (Contenidos)..... | 711 |
| Figura 66: Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 3 (Estrategias metodológicas y didácticas)..... | 712 |
| Figura 67: Análisis de frecuencia de la categoría 3 | 713 |
| Figura 68: Análisis de jerarquía de la categoría 4..... | 713 |
| Figura 69: Análisis de frecuencia de la categoría 4 | 714 |
| Figura 70: Categoría 1- Características Docentes..... | 716 |
| Figura 71: Categoría 2 – Características Formativas | 720 |
| Figura 72: Categoría 3 – Intervención educativa | 723 |
| Figura 73: Categoría 4 – Limitaciones y Obstáculos..... | 731 |
| Figura 74: Ejes prioritarios categoría 1 | 737 |
| Figura 75: Relaciones entre subcategorías - 1..... | 739 |

| | |
|---|-----|
| Figura 76: Relaciones entre subcategorías - 1..... | 740 |
| Figura 77: Relaciones entre subcategorías - 2..... | 740 |
| Figura 78: Relaciones entre subcategorías - 3..... | 741 |
| Figura 79: Relaciones entre subcategorías - 4..... | 742 |
| Figura 80: Relaciones entre subcategorías - 5..... | 744 |
| Figura 81: Ejes prioritarios de la Categoría 2 | 746 |
| Figura 82: Ejes prioritarios de la Categoría 3 – Contenidos I..... | 749 |
| Figura 83: Relaciones entre subcategorías - 5..... | 750 |
| Figura 84: Ejes prioritarios de la Categoría 3 – Contenidos II..... | 752 |
| Figura 85: Ejes prioritarios de la Categoría 3 – Metodología y Recursos Didácticos | 754 |
| Figura 86: Ejes centrales de la propuesta de mejora | 760 |
| Figura 87: Ejes y Elementos de la propuesta de mejora | 762 |
| Figura 88: Fases de la investigación | 810 |

Índice de tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1: Corrientes de antigua y nueva tradición de la Educación Ambiental. Adaptado de Sauvé (2005) y Arias et al. (2019)..... | 86 |
| Tabla 2: Declaraciones de SES y emisiones de CO ₂ | 129 |
| Tabla 3: Declaraciones, estándares y herramientas de seguimiento de SES | 131 |
| Tabla 4: Enfoques de las conferencias y declaraciones de educación para la sostenibilidad..... | 134 |
| Tabla 5: Redes para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en la Educación Superior | 145 |
| Tabla 6: Redes seleccionadas para su análisis..... | 146 |
| Tabla 7: Universidades participantes en el informe Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Informe 2020 | 180 |
| Tabla 8: Propuesta de Modalidades de integración curricular de Gutiérrez-Pérez (1995)..... | 192 |
| Tabla 9: Alternativa para la transversalización de la EA tomada de Yus y Hierrezuelo (1994)..... | 193 |
| Tabla 10: Propuesta de Modelos de ambientalización curricular de Pujol (2003) | 194 |
| Tabla 11: Perspectivas de integración curricular de la EA tomada de García-Gómez (2000)..... | 195 |
| Tabla 12: Enfoques para incorporar la sostenibilidad en los planes de estudio de educación superior | 196 |
| Tabla 13: Estrategias de integración de competencias para el desarrollo sostenible - Lambrechts et al. (2010)..... | 196 |
| Tabla 14: Compilación de competencias en sostenibilidad..... | 212 |
| Tabla 15: Modelo de competencias clave para la sostenibilidad - Wiek et al. (2011; 2016)..... | 214 |
| Tabla 16: Competencias clave para la sostenibilidad - UNESCO (2017)..... | 216 |
| Tabla 17: Modelo de competencias clave para la sostenibilidad - Patta y Murga-Menoyo (2020) | 217 |
| Tabla 18: Modelo competencial propuesto por Lozano et al. (2017)..... | 218 |
| Tabla 19: Competencias para la EDS desde el “aprender a conocer” (UNECE, 2013)..... | 221 |
| Tabla 20: Competencias para la EDS desde el “aprender a ser” (UNECE, 2013) | 222 |
| Tabla 21: Competencias para la EDS desde el “aprender a hacer (UNECE, 2013)..... | 222 |
| Tabla 22: Competencias para la EDS desde el “aprender a vivir juntos” (UNECE, 2013)..... | 223 |
| Tabla 23: Modelo de competencias del proyecto RSD | 224 |
| Tabla 24: Competencias generales de sostenibilidad (CADEP) | 226 |
| Tabla 25: Principios para la formación de profesionales comprometidos con la sostenibilidad..... | 226 |
| Tabla 26: Características e indicadores de evaluación del grado de Ambientalización Curricular Red ACES..... | 228 |
| Tabla 27: Modelo de competencias para inclusión de la dimensión ambiental | 230 |
| Tabla 28: Subcompetencia Pensamiento crítico. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA..... | 233 |
| Tabla 29: Subcompetencia Compromiso Ético. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA..... | 234 |
| Tabla 30: Subcompetencia Colaboración. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA..... | 235 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 31: Subcompetencia Pensamiento Sistémico. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA..... | 236 |
| Tabla 32: Subcompetencia Pensamiento Prospectivo. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA..... | 237 |
| Tabla 33: Mapa de Competencias en Sostenibilidad para Titulaciones de Educación - EDINSOST... | 239 |
| Tabla 34: N° de alumnado Graduado año 2017/18..... | 300 |
| Tabla 35: N° de alumnado matriculado año 2021/22 | 300 |
| Tabla 36: Tabla resumen fases de investigación | 302 |
| Tabla 37: Número de documentos analizados | 312 |
| Tabla 38: Ejemplo de tabla para el análisis documental de un término en un grado..... | 315 |
| Tabla 39: Ejemplo de tabla para el análisis documental global de un grado..... | 316 |
| Tabla 40: Ejemplo de tabla para el análisis de un término de las Memorias de Verificación y el III Plan Propio Docente..... | 317 |
| Tabla 41: Ejemplo de tabla para el análisis global de las Memorias de Verificación y el III Plan Propio Docente | 317 |
| Tabla 42: Tabla de Dimensiones | 348 |
| Tabla 43: Panel de Expertos para el proceso de validación del cuestionario | 356 |
| Tabla 44: Análisis de los ítems que se examinan en base a la valoración de los expertos/as | 359 |
| Tabla 45: Ejemplo de tabla para la validación cualitativa por juicio de expertos | 361 |
| Tabla 46: Modificaciones de los ítems de la dimensión 1 | 363 |
| Tabla 47: Valoración del coeficiente Kappa (Landis y Koch, 1977) | 365 |
| Tabla 48: Valores del coeficiente kappa | 365 |
| Tabla 49: Valor de Alfa de Cronbach de todas las dimensiones | 368 |
| Tabla 50: Valor de Alfa de Cronbach de cada una de las dimensiones | 368 |
| Tabla 51: Valores de la prueba KMO y de esfericidad de Bartlett de las dimensiones | 369 |
| Tabla 52: Participantes en función del género..... | 373 |
| Tabla 53: Grado en el que imparten docencia | 373 |
| Tabla 54: Departamento al que pertenecen | 374 |
| Tabla 55: Años de experiencia en la docencia universitaria..... | 374 |
| Tabla 56: Medidas de tendencia central de la dimensión 1 | 376 |
| Tabla 57: Medidas de tendencia central de la dimensión 2..... | 386 |
| Tabla 58: Medidas de tendencia central de la dimensión 3..... | 397 |
| Tabla 59: Medidas de tendencia central de la dimensión 4..... | 408 |
| Tabla 60: Análisis de frecuencia de palabras | 412 |
| Tabla 61: Medias de las dimensiones..... | 420 |
| Tabla 62: Pruebas de normalidad | 421 |
| Tabla 63: Análisis de varianza (Anova)..... | 422 |
| Tabla 64: Medias de las dimensiones en función del Departamento..... | 423 |
| Tabla 65: Medias de las dimensiones en función del Grado | 425 |
| Tabla 66: Análisis de la Varianza (ANOVA)..... | 425 |
| Tabla 67: Comparaciones múltiples según el método de Tukey | 426 |
| Tabla 68: Medias de las dimensiones en función del género | 427 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 69: Correlaciones de Pearson | 427 |
| Tabla 70: Número de clúster bietápico..... | 429 |
| Tabla 71: Tabla cruzada Departamento recodificada*Número de clúster bietápico | 430 |
| Tabla 72: Tabla cruzada Grado en el que imparte docencia*Número de clúster bietápico | 431 |
| Tabla 73: Participantes del Grupo de discusión del área Formación del profesorado y didáctica de las ciencias | 459 |
| Tabla 74: Participantes del Grupo de discusión del área Decrecimiento y Resiliencia | 460 |
| Tabla 75: Participantes del Grupo de discusión del área Educación Ambiental, participación y Creatividad..... | 460 |
| Tabla 76: Participantes del Grupo de discusión del área de la ambientalización curricular | 461 |
| Tabla 77: Criterios de rigor y calidad del Grupo de Discusión | 464 |
| Tabla 78: Relación objetivos y categorías – Fase 2 | 715 |

Acerca del lenguaje de género empleado

Reconozco de antemano la dificultad que estriba en el intento de emplear un lenguaje no sexista, sobre todo en nuestro idioma. Aún más cuando se trata de un texto y un discurso académico y científico tan extenso, en el que la atención se centra, sobre todo en ser capaz de exponer y argumentar ideas, conceptos y planteamientos que ya en sí mismo son difíciles de exponer si se pretende hacer con claridad, lo que puede despistar la atención de quien escribe y emplear expresiones, sustantivos o adjetivos desde su uso exclusivamente en masculino. Además, la pretensión constante por querer emplear el menor número posible de palabras y hacer una lectura fluida sin excesivas reiteraciones, cuestión que me pesa por la extensión del trabajo, también ha influido en la forma de expresarme.

No obstante, en el presente trabajo se ha tratado de utilizar un lenguaje inclusivo de género, recurriendo en buena parte del texto a términos como por ejemplo “alumnado” o “estudiantado” en lugar de alumnos, o a “profesorado” en lugar de “profesores”, en otros casos refiriendo ambos géneros; y en otros casos incluyendo el término “persona” para evitar sexualizar las palabras y expresiones. Esto último me ha llevado al empleo de expresiones directamente en femenino en el intento de alternarlas cuando no encontraba otros modos de utilizar un lenguaje no sexista. A pesar de todo, soy consciente que puede que no haya conseguido referirme y expresarme, en su mayoría, desde un lenguaje inclusivo, no habiendo alcanzado los estándares, no sólo que se exigen desde enfoques inclusivos, sino que yo misma deseo. Luego de antemano sugiero que se tome en consideración, y pongo sobre el papel mi intención por seguir esforzándome por mejorar en este aspecto que, además de ser una cuestión de justicia social, considero que forma parte de nuestro quehacer docente e investigador.

Introducción

1. Origen y sentido

Poco a poco, durante mi recorrido pasado y presente en el sistema educativo, como estudiante, como investigadora novel, como colaboradora en un departamento o como profesora, ya sea dando apoyo escolar en los diferentes niveles educativos durante varios años o bien en la enseñanza universitaria, he ido percatándome de serias dificultades y contradicciones que se encuentran en nuestra educación institucionalizada y del modo en que ello afecta, tanto a la situación de emergencia planetaria que asistimos, como a los necesarios y urgentes cambios que necesitamos.

La crisis socio-ambiental ha entrado en una fase decisiva (Caride y Meira, 2020). La civilización se enfrenta a un choque traumático con los límites del planeta que se comprueba en sus diversas manifestaciones. Los indicadores muestran el progresivo aumento del calentamiento global, la pérdida de biodiversidad, la escasez de los recursos, la desertización. De manera interrelacionada asistimos momentos de injusticia social: migraciones forzadas, colonización de territorios, feminización de la pobreza, violencia, problemas de salud, pobreza, exclusión social, etc., problemáticas a las que no sólo no se está sabiendo atender con premura, sino más bien las estamos acrecentando. Hemos llegado al punto en que la crisis socioambiental supone una amenaza a la supervivencia de las sociedades humanas (Bravo, 2012). Tal afirmación con su correspondiente respaldo científico como el que la sostiene, debería conllevar una atención plena por parte de la comunidad educativa como principal agente socializador y generador de cambios en la que estas problemáticas deberían situarse como eje central y prioritario (Jickling et al., 2018).

Sin embargo, tanto la propia concepción de educación como las prácticas predominantes que sostiene el sistema educativo actual están alejadas del principal problema que hoy tenemos: la crisis civilizatoria (Vila et al., 2018). Encontramos acuerdo en señalar el estancamiento en el que se encuentra el sistema educativo (Jickling et al., 2018; Stearling, 2017) que sigue perpetuando la fragmentación del conocimiento (Castillo y Castillo, 2013), siendo este enfoque uno de los grandes fracasos en el abordaje de las realidades ecosociales.

Si bien es preciso reconocer, y somos conocedoras de ello, que existen muchas personas dentro del ámbito educativo que ya conocen, participan, crean y dinamizan programas, proyectos,

pedagogías, curriculums e historias que responden a las inquietudes que hemos empezado a señalar y que van a ser desgranadas en las páginas siguientes. También sabemos que estas inquietudes aún no han permeado en los imaginarios colectivos de la gran mayoría de la sociedad, así como tampoco en gran parte de la comunidad educativa y científica, por lo que consideramos que esta es una oportunidad para manifestar ciertas consideraciones en forma de ideas clave que por momentos pudieran resultar obvias, sin embargo, parecen no haber penetrado en el conjunto de la población.

La primera de las premisas desde las que parto como ecopedagoga o educadora ambiental, como madre y como persona es la confianza que mantengo en la educación, concretamente en la Educación Ambiental (EA en adelante), como medio vehicular que nos oriente a un cambio de paradigma; un cambio donde la pedagogía y la vida se complementan para atender el sentido emancipador del proceso educativo y la complejidad de la realidad ecosocial en la que se encuentra; siendo esta la idea general que se plantea en este proyecto de tesis. Al respecto, Stearling (2017) sostiene que no es posible trabajar en EA por mucho tiempo, antes de que surjan preguntas y cuestionamientos sobre el propósito fundamental de la educación y lo que realmente está sucediendo con ella y a través de ella, particularmente ahora, cuando la política y las prácticas educativas están siendo obstaculizadas por un instrumentalismo económico en todo el mundo.

Como dice David Orr en el prólogo del libro *Post-Sostenibilidad y Educación Ambiental: Rehaciendo la educación para el futuro*, “el tiempo se está acabando en el experimento de la civilización. Las ecologías están cambiando, los bosques están desapareciendo, las especies están muriendo, las personas son desposeídas y el clima está cambiando”, por lo tanto, hoy más que nunca se requiere poner el acento en la educación y en los cambios que se deben realizar para que las personas que estamos al frente, podamos ayudar a construir un mundo mejor.

A la luz de tales apreciaciones y de los escenarios turbulentos que asistimos, la primera tarea debe ser dilucidar y reorientar el posicionamiento protagonista que debe asumir la educación. Existe consenso a la hora de afirmar que la educación juega un papel transformador crucial para responder a los desafíos de nuestro tiempo (Jickling et al., 2018). La educación debe cobrar fuerza y proporcionar opciones y alternativas; debe ser el motor que genere la capacidad de cambio, transformación y crítica, en la búsqueda de soluciones colectivas hacia un beneficio ecosocial (Gutiérrez-Pérez y Perales, 2012; Geli et al., 2019; Sauvé, 2017). Los nuevos tiempos requieren con urgencia una Educación que favorezca y mejore los compromisos de una sociedad que, como sostiene Acebal (2010), debe ser crítica de lo existente y creativa con el porvenir. Empleando palabras de Castillo y Castillo (2013, p. 111):

La educación como proyecto político debe responder al reto de preparar para una ciudadanía planetaria, esfuerzo compartido que compromete a todo ser humano a trabajar por una verdadera transformación social, y por tanto, mental, para obtener mejores estados de bienestar personal y social. Se requiere direccionar todas las energías y sabidurías para poder visualizar la transformación humana que tanto demanda el planeta

De ahí que nos unamos al carro de lo que Murillo y Hernández (2011) denominan “la necesidad casi patológica de seguir confiando en la educación como motor de transformación social” (p.7).

En esta línea encontramos referentes como Hashimoto (2013) quien de manera firme plantea que la educación es un proceso que forma personas; y que, dependiendo del tipo de educación, se tendrá un tipo de sociedad. Tomando sus palabras podríamos decir que el futuro de una sociedad está condicionado por el tipo de educación que se implante o se adopte. Sin embargo, y aun estando de acuerdo con el planteamiento de fondo, aceptar esta afirmación requeriría de un espacio en el que detenernos a cuestionar y analizar ¿qué se entiende por educación? ¿para qué educamos? ¿qué ámbitos abarca?, entre otras muchas cuestiones, pues de lo contrario estaríamos cayendo en una afirmación fragmentada y simplista. De hecho, mi sentir educativo no me permite aceptar, sin realizar ciertos matices, que la educación es un proceso que forma personas sin más, en tanto que el espacio pedagógico dejó de ser (para mí) sólo un espacio reducido a lo formativo, si lo entendemos como formación académica. Lo educativo va más mucho más allá. Lo explica muy bien Quintar (2008), cuando señala:

lo educativo emerge como una posibilidad de lucha y resistencia por la voz, por el derecho a pensar, por la necesidad existencial de ser autónomos y poder elegir cómo ser y vivir ese ser, por la identidad y la memoria que nos permite mayor conciencia histórica y sentido de futuro para la construcción de nuevos escenarios (p. 28).

Lo planteado hasta el momento nos sirve de sustento inicial para enfatizar una de las cuestiones que situamos como idea principal de lo que en esta tesis se pretende defender: el importante papel que puede y debe desempeñar la educación como elemento (trans)formador para generar cambios hacia un mundo mejor.

1ª Idea principal

El importante papel que puede y debe desempeñar la educación como elemento (trans)formador para generar cambios hacia un mundo mejor

Los escenarios educativos deben contribuir de forma significativa a la transición hacia un mundo mejor. Siguiendo a Moreno-Yus y Bolarin (2015), el proceso educativo debe estar orientado hacia la búsqueda de caminos que nos permitan comprender las claves para la continuidad de la vida en nuestro planeta, poniendo todos sus esfuerzos en asegurar que el cuidado que todo, todos y todas necesitamos y merecemos, sea dado y recibido. Caride (2018), por su parte, reivindica que la educación sea entendida como una práctica social emancipatoria para la construcción de una ciudadanía libre, responsable y comprometida.

De igual modo, encontramos en la propuesta de Naranjo (2016) una visión cercana al rumbo que ha tomado mi investigación sobre la educación, en cuanto a la necesidad de desarrollar

una educación integral (Jiménez-Fontana et al., 2018; Robinson et al., 2022) de la persona, con ella misma, con los demás y con el entorno, que nos ayude a transformar el mundo.

La transformación del mundo es algo que va implícito en la misma concepción de escuela, entendida ésta desde todos sus niveles. Desde siempre, esta ha representado el lugar especialmente concebido para educar a seres humanos cuya labor fundamental debiera ser la construcción de un mundo mejor, basada en una idea de bienestar colectivo y planetario (Mazo, 2011; Murriagui et al. 2018).

No obstante, como en epígrafes más avanzados tratamos de desgranar, la educación actual que se desarrolla en las instituciones no se corresponde con esta visión de la educación, al menos de forma mayoritaria. De acuerdo con Wals (2021), la educación convencional enfatiza la "calificación" (habilidades y competencias) por encima de la "subjetivación" (que tiene que ver con cuestiones existenciales de lo que significa ser humano y su corresponsabilidad en un mundo complejo). Al mismo tiempo, hace hincapié en la mercantilización de lo educativo sobre lo que podría llamarse "commonificación". Mientras que el primero trata de crear valor económico, rendición de cuentas y eficiencia, esta última se trata de crear comunidad, servir al bien público y preservar la integridad y el bienestar del mundo no humano y más que humano. Por lo tanto, lo que se pone de manifiesto es la necesidad de darle un giro a la inercia que han ido adquiriendo los procesos pedagógicos y reenfocar de nuevo el sentido de las instituciones educativas.

Es aquí donde se sitúa la Educación Ambiental como espacio esperanzador desde donde construir nuevas miradas y nuevos escenarios. La Educación Ambiental (EA en adelante) se constituye como el sustento de la educación, entendida como fenómeno que permite la comprensión del entramado de relaciones que conforman el ambiente y los fenómenos que de ahí emergen, para contribuir a la implicación y responsabilidad de los sujetos. La EA se convierte así en un proceso que busca que las personas se transformen, para que transformen las formas de relacionarnos, de vivir y de existir y con ello se transformen las cosmovisiones, fenómenos y acontecimientos que están poniendo en peligro nuestra supervivencia. Como sostiene Gutiérrez-Pérez y Perales (2012), la EA debe convertirse en guía para que comencemos a realizar una nueva construcción del mundo, desde otras cosmovisiones.

Una referencia que ilustra lo que se pretende exponer y que integra y abarca la profundidad de nuestra concepción de la Educación Ambiental es la empleada por Souza-Rocha (2015) al citar a Layargues (2003), cuando señala lo siguiente:

La Educación Ambiental debe ser conjugada a partir de una matriz que comprende la educación como elemento de transformación social inspirada en el diálogo, en el ejercicio de la ciudadanía, en el fortalecimiento de los sujetos, en la creación de espacios colectivos, de establecimientos de reglas de convivencia social, en la superación de formas de dominación capitalistas, en la comprensión del mundo complejo y de la vida en su totalidad (p.15)

Como es de saber, el planteamiento de situar a la educación, y más concretamente a la EA, en el centro de actuación, viene siendo reclamado desde inicios de los años setenta en numeras declaraciones, conferencias y congresos de carácter mundial, cuestión que abordamos y profundizamos en posteriores capítulos.

También cabe destacar la diversidad conceptual que se viene empleando en el contexto concreto de estudio y lo que ello conlleva. Abordaremos en otros espacios de esta tesis las confrontaciones y ambigüedades terminológicas que en el ámbito de la Educación Ambiental, la Sostenibilidad y el Desarrollo Sostenible se vienen aconteciendo, tratando de justificar nuestro posicionamiento y la elección de determinados usos en reprimenda de otros. Hasta llegar a ese momento, emplearemos el concepto de Educación Ambiental para la Sostenibilidad o Educación Ecosocial –indistintamente-, en tanto que, de acuerdo con Sintés (2022) consideramos que son nuevas conceptualizaciones que, nutridas por la trayectoria crítica que la EA ha venido realizando durante las décadas precedentes, pretenden completar, enriquecer o corregir sesgos y limitaciones de la denominación inicial. No obstante, como bien tratamos de ir esclareciendo lo largo del presente trabajo, asumimos un enfoque de la denominada sostenibilidad próximo a la postura “super-fuerte” propuesta por Gudynas (2009) que, como veremos en adelante, se aleja de la perspectiva tecnocrática, utilitarista y antropocéntrica asumida por aquellas posturas más débiles y se apoya en una nueva ética que, desde un enfoque crítico agudo, “rompe con la idea de crecimiento económico como motor del desarrollo, y pone el acento en la calidad de vida”(p. 16). Luego la postura que adoptamos, en la que la sostenibilidad forma parte de nuestra conceptualización, asume de manera implícita la perspectiva decrecentista, en tanto que atiende la idea de que el crecimiento es insostenible al igual que indeseable, y pone en cuestión las coordenadas del sistema capitalista. Así pues, si bien García et al. (2019), autores de referencia en el ámbito de la EA, nos invitan a abandonar el término y descontaminar a la EA del discurso de la sostenibilidad, también señalan que en el caso de emplearla es necesario referirla como una respuesta colectiva ante un cambio radical y planetario desde un enfoque decrecentista, siendo este el posicionamiento que asumimos.

De igual modo resulta preciso poner en cuestión, o al menos reflexionar, la recurrente adjetivación de la educación en general y lo que de manera implícita refleja. Como sostiene Alonso-Sainz (2021), no se debe perder de vista que los apellidos que a la educación se le han ido adhiriendo surgen por vía negativa, en tanto en cuanto nacen por la carencia de determinadas cuestiones que parecen no estar cubriéndose desde la educación sin adjetivos, pero que al incluirlos pareciera que es más pedagógica (Gil- Cantero, 2018). De acuerdo con este autor, se puede entender como un fracaso el hecho de que tengan que emerger diferentes educaciones, adjetivadas y particulares ante determinadas necesidades no cubiertas, porque eso refleja que se ha pasado por alto y/o maltratado alguno de los principios, fundamentos o carácter propios la educación en si misma (sin edulcorantes), por lo que ahora hay que hacerlo explícito y dar respuesta desde nuevos conceptos para que se tengan presentes.

En este sentido, en la investigación contemporánea anglosajona ha comenzado una fuerte corriente de trabajos que van en la línea de recuperar la atención a los bienes inmanentes de la educación (a secas) y no a su relación instrumental con fines extrínsecos (Alonso-Sainz, 2021) .

Esta corriente encuentra su origen en la publicación del Manifiesto por una Pedagogía Post-Crítica en la que se anima a la investigación educativa a prestar atención al valor intrínseco de las acciones educativas que realizamos, denunciando a la vez el trato actual de la educación, como instrumentalizada y privada de su significado. Desde este planteamiento se propone no adjetivar ya que supone defender la educación por el bien de la educación, comprendiendo el poder transformador que tiene en sí misma (sin apellidos) (Alonso-Sainz, 2021, p. 253-254).

No obstante, y aun estando de acuerdo con tales planteamientos, también mantenemos el pleno convencimiento que el cruce fecundo entre lo ambiental y la educación abre nuevos campos. Unir de forma explícita ambas esferas nos da pistas de la direccionalidad y sentido que debe recuperar el quehacer educativo sin necesidad de caer en la instrumentalización de la Educación, sino de darle un nuevo sentido. Sirviéndonos de palabras de Souza (2015): “la Educación Ambiental puede ser el resorte con poder de impulsar la educación formal hacia una educación crítica, consciente y emancipadora” (p.19).

De acuerdo con Vila et al. (2018), la Educación Ambiental para la Sostenibilidad aporta un amplio repertorio de prácticas sociales y educativas, con la finalidad de dar una respuesta pedagógica a la crisis provocada por el desajuste que existe entre los comportamientos de los diferentes sistemas humanos y la biosfera. Novo (2009), autora de referencia, dice sobre la Educación Ambiental:

Lo específico de esta educación es, por tanto, que, sin abandonar los problemas de los individuos, extendió sus objetivos al contexto, incorporando las relaciones entre los sujetos y la naturaleza y con los demás seres humanos, en una escala que vincula lo local con lo global. Este ensanchamiento de los horizontes del saber, supuso un gran compromiso con el conocimiento y situó a la educación ambiental como una vía de replanteamiento de nuestras relaciones con la biosfera, a la vez que un instrumento de transformación social y empoderamiento de los más débiles, todo ello con la meta final de conseguir sociedades más armónicas y equitativas (p. 198).

Por lo tanto, la EA se propone en esta tesis como marco de referencia y como elemento imprescindible para una nueva (re)configuración epistemológica y paradigmática. Como sostiene Enrique Leff, la Educación Ambiental nos proporciona la posibilidad de recuperar los aprendizajes que emergen de la convivencia con las otras, los otros y lo otro, favoreciendo un espacio en el cual y desde el cual, se articulen propuestas transformadoras, participativas, ciudadanas y comunitarias, haciendo confluír lo pedagógico, lo social, lo artístico y lo ambiental, con el objetivo último de contribuir al bienestar planetario.

Lo presentado hasta el momento refleja, claramente, que partimos de una comprensión de la EA que trasciende al propio concepto de educación en o para la naturaleza. La EA es una dimensión sistémica y compleja que incluye e interrelaciona los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales del desarrollo humano (Aznar y Ull, 2009). De ahí que nos alejemos de la comprensión de ésta como una educación enfocada únicamente a proteger los sistemas naturales como dimensión independiente, corriente que actualmente se mantiene, para pasar a

entenderla como una educación compleja, sistémica e integradora, que permite comprender la interrelación que se establece entre los diversos sistemas y mejorarlas. Como sostienen Aznar y Ull (2013), debe entenderse como una sinergia entre: los sistemas de la economía humana, los sistemas sociales -formados por personas, grupos, instituciones y países culturalmente diversos, y los sistemas ambientales -globales y locales-. De acuerdo con Ezquerro et al. (2016), si tomamos al medioambiente como el espacio de intersección, es posible entender el origen social de los problemas ambientales y relacionarlo con el modelo de desarrollo, las formas de consumo, los modos de apropiación y producción de los recursos naturales, entre otros.

Retomando de nuevo el reclamo que se viene señalando a la EA y acercándonos a nuestro ámbito de estudio concreto –el universitario-, no será hasta pasadas tres décadas, cuando se inicie un llamamiento especial a la Universidad, al reconocerse como uno de los agentes principales con la capacidad de dar respuesta a las problemáticas sociales y ambientales; o lo que de aquí en adelante denominaremos: problemáticas ecosociales o socioambientales –indiferentemente-. Como sostienen Geli et al. (2019), en los tiempos presentes, la universidad cobra una especial relevancia por su impacto social y ambiental en todos los campos de conocimiento.

Este reclamo a la universidad se viene poniendo de manifiesto desde la década de los 90, aproximadamente, a través de numerosas declaraciones. El recorrido por estas declaraciones, - aspecto que se abordará de manera más pormenorizada en el desarrollo del marco teórico-, nos permite situar la segunda idea principal que sustenta el presente estudio: la Universidad y la formación docente son dos elementos fundamentales para llevar a cabo el cambio educativo que venimos propugnando y construir respuestas estratégicas a las problemáticas ecosociales que estamos asistiendo.

2ª Idea principal

La Universidad y la formación docente son dos elementos fundamentales para llevar a cabo el cambio educativo que venimos propugnando y poder dar respuestas estratégicas a las problemáticas ecosociales.

La Universidad y, en especial, el profesorado universitario desempeña un papel protagonista en la difusión y aplicación de posibles soluciones y alternativas a los problemas socioambientales a los que se enfrenta la sociedad actual (Alcalá del Olmo, 2022; Naciones Unidas, 2012; UNESCO, 2005). La Universidad debe facilitar que todo el alumnado, con independencia de la titulación en la que se encuentre, adquiera las competencias, capacidades y habilidades necesarias para alcanzar la comprensión sistémica de la situación de emergencia que asistimos y los anime a corresponsabilizarse y contribuir como agentes de cambio en la mejora de un presente y un futuro sostenible.

Lo que de forma introductoria hemos puesto de manifiesto y que en adelante profundizamos, ya se presentó hace más de dos décadas en la Declaración mundial sobre

Educación superior para el siglo XXI: Visión y Acción (1998); documento en el que se encuentra explícitamente el siguiente extracto: “Reafirmamos la necesidad de preservar, reforzar y fomentar aún más las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad” (Art. 1 p.101). En este documento se señalaba el necesario cambio de enfoque que debía desempeñar las universidades, abandonando la “añeja” idea de considerarse simples centros de generación de conocimiento, para pasar a redimir una función de liderazgo en el desarrollo de nuevas formas de aprendizaje y de educación orientadas a construir y ofrecer soluciones a las problemáticas ecosociales (Antúnez, 2017; Murga-Menoyo, 2015; Novo y Murga-Menoyo, 2015; Wiek, et al, 2011).

Por otro lado, el profesorado siempre se ha considerado un elemento clave en cualquier reforma universitaria que se haya querido realizar. Son numerosas las evidencias en las políticas de educación superior del contexto nacional e internacional que demuestran que los cambios no pueden realizarse con éxito si no existe una implicación activa de este colectivo. Póngase como ejemplo las aportaciones de Martínez-Bonafé (2001), cuando hacía referencia a la reforma educativa que anunció en su día Maravall, quien señaló que esta solo podría darse bajo dos pilares fundamentales: uno era la reforma del curriculum, pero el otro tan importante o más que el anterior, era trabajar con el sujeto protagónico del cambio, el profesorado. Y en efecto, este es otro principio básico de la pedagogía: no hay cambio en la educación si no cambiamos la mentalidad y el saber profesional de quienes han de acompañar ese cambio. En palabras de Zabalza (2009), “no mejorará la enseñanza universitaria si no se refuerza la formación docente del profesorado, su identidad profesional como docentes y sus competencias para el ejercicio de la docencia, (p. 78). En esta línea Popova et al. (2016) subraya que la calidad de los formadores es fundamental para el aprendizaje del profesorado, al igual que la calidad de los y las docentes es fundamental para el aprendizaje del estudiantado.

Lo anterior revela lo que Ruiz-Morales (2017) plantea cuando se refiere a que el cambio de paradigma educativo viene de la mano de lo que el personal docente esté dispuesto a arriesgar, provocar, responsabilizarse, dinamizar y comprometerse con la transformación social y ambiental. Luego estamos de acuerdo con Barrón et al. (2010), que uno de los mayores retos es contar con profesionales críticos y motivados capaces de atender y dar respuesta desde su docencia a las realidades socioambientales actuales desde planeamientos sistémicos.

En consonancia con estos planteamientos se sitúa la propuesta planteada en el Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019 (UNESCO, 2019), en el que se establece como punto fundamental al profesorado, situándolo como uno de los principales núcleos de acción y destacando que “tendrán que disponer de más oportunidades para fortalecer sus capacidades como facilitadores del aprendizaje que conduce a la transformación” (p.3).

A pesar del reconocimiento por parte de las propias instituciones, de los organismos internacionales y de las tantas declaraciones y recomendaciones establecidas hasta la fecha, la evidencia científica y nuestra realidad socioambiental no manifiesta que nos hallemos en el

camino acertado. En la literatura científica encontramos acuerdo generalizado en considerar que el profesorado sigue sin contar con las competencias y formación necesaria para abordar la sostenibilidad en su docencia. Se destaca que la comprensión de maestros y maestras sobre conceptos ecológicos claves, es deficiente (Tsz-Yan Cheung et al., 2018). Borg et al. (2012, 2014) informan que más del 70% del personal docente encuestados en base a 3.229 respuestas, manifiestan necesitar formación para comprender e integrar la sostenibilidad. Por su parte, Boeve-de Pauw et al. (2015) cuantificaron el grado en que el alumnado de distintos niveles perciben que sus profesores aplican la enseñanza de la Educación para el Desarrollo sostenible (EDS en adelante) desde un enfoque holístico y/o pluralista en su práctica. Los resultados apoyan la idea que venimos sosteniendo, en tanto que los estudiantes informan que, en su experiencia, el profesorado solo integra estas prácticas en raras ocasiones y de forma puntual.

En este sentido, haciendo una revisión sobre los estudios en relación a la formación docente en EAS en las universidades españolas, se destaca que una de las limitaciones actuales continúa siendo la concepción reduccionista de los profesores y la formación de los mismos, tanto en lo que respecta a la formación inicial como a la permanente (Acebal, 2015; Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, 2013; Albareda et al., 2019; Antúnez et al., 2017; Aparicio, Rodríguez y Beltrán, 2014; Barrón et al., 2010; Cebrian y Junyent, 2014; Coronado-Marín et al., 2020; Ezquerro y Gil, 2015, 2017; García, et al., 2007; García-González et al., 2017; Gil, et al., 2006; Gutiérrez-Pérez y Perales-Palacios, 2012; Mazo, 2011; Mora, 2007, 2011, 2012; Murga-Menoyo y Novo, 2014; Murga-Menoyo, 2015; Rodríguez, 2011; Solís y Valderrama, 2015; Tello, 2004, entre otros).

Es generalizado el reclamo de quienes profundizan en la Educación Ambiental que para la comprensión de este campo educativo es necesaria una mirada compleja que permita entender la interrelación que se establece entre los diversos sistemas que la componen (social, ambiental, económica, política, cultural, estética y ética) (Sauvé, 1999; Complexus, 2013, Novo, 1998; Mayer, 1998, Limón, 1999). Empleando las palabras de Vila, et al. (2018, s/p), “el parcelamiento científico, primando la disciplinaria académica frente a una visión holística e integradora, ha impedido o limitado una lectura multi-inter-transdisciplinar de las realidades ambientales y sus problemas conexos” siendo este uno de los obstáculos a la hora de plantear respuestas educativas. Así, de acuerdo con Stearling (2017), es “esta orientación cultural y perceptiva miope la que se encuentra en el corazón de la crisis existencial global” (p. 40). Esto significa que como educadores y educadoras tenemos una grave responsabilidad. Lejos de ser observadores independientes y no afectados, necesitamos poner en marcha una nueva cultura, una nueva cosmovisión y una nueva episteme que irremediablemente y esencialmente deben ser relacionales (Stearling, 2009, p. 5).

Llegamos aquí a la tercera idea central de la tesis que se presenta, la necesidad del enfoque complejo (Leff, 2006). Nos estamos refiriendo al reclamo de incorporar como base epistemológica del quehacer educativo el Paradigma de la Complejidad (Morin, 2011).

3ª Idea principal

Incorporar como base epistemológica del quehacer educativo, el Paradigma de la Complejidad.

El paradigma de la complejidad formulado por Edgar Morin (2001) permite enfrentarnos a las realidades ecosociales desde una diversidad de ángulos y de perspectivas de análisis que resultan imprescindibles para tratar de dar respuesta a las problemáticas socioambientales. Los problemas a los que hoy asistimos son ellos mismos complejos, es decir, se encuentran relacionados por un sinnúmero de variables y componentes que necesitan para su comprensión de una mirada poliocular y de un acercamiento transdisciplinar que implica a su vez, tanto una reforma del pensamiento como una reforma de la educación (Osorio, 2009).

Sirviéndonos de palabras de Sauvé (2004):

El análisis complejo nos permite identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental y de poner en relieve las relaciones, entre sus componentes, entre los elementos biofísicos y los elementos sociales de una situación ambiental. Este análisis es una etapa esencial que permite obtener en seguida una visión de conjunto que corresponde a una síntesis de la realidad aprehendida. Se accede así a la totalidad del sistema ambiental, cuya dinámica se puede percibir y comprender mejor, los puntos de ruptura (si los hubiera) así como las vías de evolución (p. 5).

Asimismo, y esta es una cuestión fundamental, el enfoque complejo contribuye al desarrollo de un pensamiento crítico, ya que incorpora en la reflexión los discursos ideológicos y mercantilistas. La perspectiva compleja permite comprender los vínculos existentes entre la situación socioambiental del planeta y las características del sistema socioeconómico dominante, estimulando el cuestionamiento y el análisis no sólo en las características y consecuencias de la problemática, sino también sobre los diferentes intereses sociales en juego y las razones políticas de lo que sucede (Cuello, 2003). Permite poner sobre la mesa y reflexionar sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento (Bonil, et, al., 2004; García, 2004; Leff, 2006; Sauvé, 2004). Esta cuestión es especialmente importante, ya que la perspectiva compleja resulta ser una forma de ver el mundo que permite comprender y cuestionar el sometimiento en el que nos encontramos caracterizado por una cultura ideológica neoliberal que, como señalan Martínez Rodríguez y Fernández-Herrería (2016, p. 2), niega “la posibilidad de formas alternativas de organizar tanto las sociedades en general como la educación en particular”.

De este modo, el paradigma de la complejidad se presenta como un marco epistemológico orientador más amplio, que posibilita comprender el mundo de forma sistémica e integral, adquirir espíritu crítico y criterios para posicionarse y participar en la transformación hacia la construcción de un mundo mejor (Junyent et al., 2003). Como señalan Canelo et al. (2015), los principios de la complejidad constituyen una opción filosófica, ideológica y epistemológica, que

ofrece nuevas posibilidades para una revolución y abre nuevos caminos alternativos para la formación de una ciudadanía capaz de pensar y construir un mundo más justo y sostenible. Al respecto, Jiménez-Fontana (2016) apunta que “su integración es un reto para el pensamiento humano y educativo que facilita, a su vez, la evolución hacia la integración de la Educación Ambiental en las aulas”. (p. 13), lo cual es un requisito educativo, tal y como venimos defendiendo. Situar en el centro de la práctica educativa la educación ambiental desde la complejidad, no sólo elevaría el nivel de reflexión y formación desde un pensamiento sistémico, sino que aumentaría la sensibilidad, el compromiso y la corresponsabilidad ante las realidades ecosociales (Bonil et al., 2012), haciéndonos partícipes como personas y como sociedad, de que podemos y debemos dar respuestas a las necesidades de los problemas sociales y ambientales.

En consonancia con Aznar y Ull (2009), entre otras referencias que así lo señalan, la dimensión ambiental, entendida de su complejidad e interrelación, debe ser contemplada e integrada en todos los curriculums de cualquier proceso formativo, siendo aquí donde situamos la cuarta idea principal que sustenta el presente trabajo. Partimos de la importancia de generar cambios curriculares que integren la dimensión ambiental desde el enfoque de la complejidad, como parte de la formación que se imparte en todas las disciplinas y niveles educativos. Esto nos lleva a plantear nuestro trabajo en la línea de investigación sobre ambientalización curricular (Alcalá del Olmo et al., 2020; Bravo, 2012; Complexus, 2013; CADEP-CRUE, 2005; Mora, 2007, 2009, 2011, 2012; Red Aces, 2002, 2003; Rodríguez et al., , 2011; Solís-Espallargas, 2015).

4ª Idea principal

La importancia de generar cambios curriculares que integren la dimensión ambiental desde el enfoque de la complejidad, como parte de la formación que se imparte en los curriculums de los diferentes niveles educativos.

Bajo este planteamiento, cabe advertir que la integración de la dimensión ambiental en el curriculum (ambientalización curricular) desde el paradigma de la complejidad sugiere nuevos desafíos. La ambientalización curricular propone cambios de gran calado en los contenidos, pero sobre todo en los métodos pedagógicos que se aplican actualmente en el currículo (UNESCO, 2016). Por lo tanto, estos desafíos requieren un trabajo intenso de construcción curricular (Geli et al., 2005), así como cambios significativos en la práctica docente de su profesorado, pieza clave para concretar el proyecto educativo e introducir estos cambios (Sánchez y Murga-Menoyo, 2018). Como señalan Moreno y Bolarín (2015), debemos alejarnos del modelo educativo tradicional, que suele contraponerse a formas participativas, creativas y sistémicas en la construcción de saberes fundamentales para una Educación Ambiental, para lo cual es necesario “una revisión profunda de las creencias educativas y las prácticas curriculares habituales” (p. 37). Al respecto, Díaz-Salazar (2017) nos advierte que amplios sectores del profesorado no son conscientes de la responsabilidad que mantienen en su sentido y quehacer profesional, así como

tampoco de la urgencia por incorporar una visión compleja y una actitud comprometida con los problemas socioambientales.

Lo anterior resalta la importancia de la formación docente (Moreno y Bolarín, 2015). Una formación que debe ser profunda e integradora. No es suficiente con formar al profesorado en contenidos sobre sostenibilidad únicamente, ni tampoco en el empleo de determinados procedimientos, metodologías y didácticas concretas para la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS), como si el mero hecho de ponerlas en práctica ya estuviera asegurando una docencia ambientalizada. El reclamo que se hace para mejorar los procesos de ambientalización curricular sitúa la formación docente desde nuevos planteamientos (Alsina y Calabuig, 2019; Barrón et al., 2010).

Considerando lo presentado hasta el momento, los procesos de ambientalización curricular pueden y deben ser considerados como una línea de investigación con carácter e identidad propia, con sus características y particularidades ya que, hasta la fecha, la inercia ha sido situarla como una sublínea dentro de la innovación docente. Eso no sería un problema si no fuera porque la ambientalización curricular bajo este enfoque investigativo ha sido considerada, en muchas ocasiones, como sinónimo de integración de nuevos contenidos -enfocados exclusivamente en la esfera natural- y en tal caso a través de determinadas didácticas concretas innovadoras. Sin embargo, como en adelante argumentamos, “no se trata tanto de ampliar contenidos de aprendizaje cuanto de repensar, integrar y transformar la docencia orientándola hacia la sostenibilidad” (Murga-Menoyo, 2015, p. 77), lo cual requiere de procesos de aprendizajes transformadores que reconfiguren y reconstruyan los marcos de referencia del profesorado en relación directa con la realidad social, ambiental y cultural.

Aquí situamos la quinta idea principal que sustenta el planteamiento de partida del presente trabajo.

5ª Idea principal

La formación docente desde un proceso de dentro hacia fuera podrá generar procesos transformadores para el abordaje de la dimensión ambiental y su integración en el curriculum desde un enfoque complejo.

Partimos de la premisa que la formación del profesorado que se demanda para integrar la dimensión ambiental en el currículum desde un enfoque complejo debe suponer cambios en su visión del mundo; debe incorporar como elemento fundamental del proceso de aprendizaje la reflexión epistemológica y ontológica, es decir, integrar en los procesos formativos el paradigma personal o cosmovisión. Esta consideración se debe, principalmente, a que la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y, concretamente, su integración en el curriculum, se plantea como un proceso de fuerte carácter ideológico y ético, donde se configuran como ejes principales

los aspectos ideológicos y las grandes ideas y creencias con las que construimos nuestra cosmovisión¹.

De acuerdo con Sinakou et al. (2021) tanto los enfoques como los diseños y estrategias de aprendizaje que el profesorado pone en marcha en clase dependen de muchos factores personales y contextuales. Entre ellos, las creencias y los mundos internos de los maestros juegan un papel crucial en los procesos de toma de decisiones curriculares y en la selección e implementación de determinadas prácticas en clase. Estas decisiones, inevitablemente, están directamente influidas por la forma en la que el profesorado concibe su propio mundo. Y es que, ante cualquier situación las personas tratamos de dar respuestas que atiendan, en primer lugar, a la concepción personal que tenemos de la vida en general. Cada persona va conformando una escala de valores a lo largo de su existencia, de sus vivencias e historia personal que le influye y condiciona su forma de ver el mundo, de comprenderlo y de relacionarse en él y con él. Muchas de las pequeñas decisiones que tomamos, como ciudadanas y ciudadanos, o como educadores y educadoras en el caso concreto que nos ocupa, suelen pasar desapercibidas; en ocasiones, las consideramos intrascendentes y cuyas repercusiones no siempre alcanzamos a valorar (Vila et al., 2018), ya que se salen de nuestro paradigma personal o mundo de significados. Al respecto, Mezirow (1998), como pensador destacado en la construcción de teorías del aprendizaje, insiste en la idea de que las personas desarrollamos nuestros propios conjuntos de creencias y juicios de valor en base a nuestras propias creencias, experiencias, nuestra cultura, nuestra forma de vida, etc. A estos conjuntos de valores los llamó esquemas de significado y concluyó que la mayoría de las personas tienden a no examinar su propio conjunto particular de perspectivas sin lo cual no se pueden generar cambios profundos en las personas.

Lo anterior nos conduce a considerar la necesidad de identificar y trabajar las diferentes formas en las que el profesorado construye su conocimiento (Ferguson y Braten, 2013) asumiendo la importancia que adquieren las creencias epistemológicas y ontológicas en los escenarios de formación docente (Cajigal et al., 2016), en tanto en cuanto el quehacer docente está íntimamente relacionado con ellas, pues estas ejercen efecto e influencia sobre sus decisiones dentro del aula (Sarmiento, 2011). Más aún, las palabras, creencias, ideas y actitudes del profesorado se consideran un tema importante en la educación, ya que tienen un fuerte impacto, a veces determinante, en la conformación valorativa, de percepciones y de conocimiento en los procesos de aprendizaje del alumnado (Popova et al., 2016; Scott, 2015; Sinakou et al., 2021). Al respecto, cabe advertir que las creencias del profesorado pueden, o bien apoyar y favorecer

¹En la EAS el concepto de cosmovisión ha tomado más relevancia que en otros ámbitos de la educación ya que a menudo se ha planteado como uno de sus retos proporcionar herramientas a las personas para que construyan su propia cosmovisión (Mayer, 2002; Innerarity, 2011; citado en Bonil, et al. 2012; Azcárate, 2015). El término cosmovisión proviene del alemán Weltanschauung, que significa una visión o perspectiva sobre el mundo o el universo “usada para describir la perspectiva total de uno sobre la vida, la sociedad y sus instituciones” (Wolman, 1973, p. 406). “Un conjunto de suposiciones interrelacionadas sobre la naturaleza del mundo se denomina cosmovisión” (Overton, 1991, p. 269). En el sentido más amplio, una cosmovisión es la lente interpretativa que uno usa para comprender la realidad y la propia existencia dentro de ella (Miller y West, 1993).

un aprendizaje, o bien lo contrario, pueden resultar auténticos obstáculos para los procesos de aprendizaje (Fives y Buehl, 2012).

Esto es argumentado por una serie de académicos en la investigación de creencias del profesorado (por ejemplo, Borg, 2001; Fives y Buehl, 2012; Gallego-Arrufat, 1991; Hashweh, 2005; Lederman 1992; Makuc, 2015; Mezirow, 1981,1998; Shulman, 1987; Pozo, et al., 2006, Ros-Garrido et al., 2017) y ha sido demostrado mediante estudios empíricos en varios subcampos de la investigación educativa (Sinakou et al., 2021), entre los que se destaca de forma particular la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, en tanto que la esfera intrapersonal, subjetiva e intrínseca adopta una importancia de relativa significación. La exploración de la identidad proporciona la base para la búsqueda e integración de las creencias, los conocimientos, las actitudes de las personas y los comportamientos en su sentido de quiénes son y quiénes quieren ser con respecto a ellos mismos y a su entorno (Marcia, 1993). Al mismo tiempo, resultados de diversas investigaciones ponen de manifiesto el papel fundamental que juega el valor subjetivo de una persona a la hora de conectar con un contenido, actividad o acción en su sentido de identidad y en su motivación para participar en dicho contenido o actividad (Dlouhá et al., 2019; Eccles, 2009; Mälkki y Lindblom-Ylänne, 2012; Wigfeld y Eccles, 2000; Izaguirre-Remón y Alba-Martínez, 2016). En consecuencia, estamos de acuerdo con Wals y Dillon (2013) cuando señalan la necesidad de llevar a cabo programas formativos de educación ambiental en los que se dé espacio a procesos de exploración de la identidad.

La importancia de centrarse en la exploración de la identidad como un objetivo en programas de educación ambiental, no es una cuestión novedosa. Se destacan los resultados de dos décadas de investigación que han señalado el papel central que los aspectos personales de fondo, la visión del mundo y las identidades emergentes de las personas influyen en sus experiencias y en sus respuestas ante los programas de educación ambiental (Payne, 2001; Rickinson, 2001). Sin embargo, de acuerdo con Sterling et al. (2018), el ámbito subjetivo ha sido tan excluido del territorio del estudio científico que puede ser difícil, tanto para docentes en pre-servicio como para los propios docentes en activo, reconocerlo y aceptarlo como una dimensión legítima de su trabajo académico, aunque muchos de nosotros y nosotras reconozcamos que el desarrollo de la capacidad indagatoria y reflexiva de nuestra propia subjetividad, es uno de los aprendizajes más importantes.

Estos argumentos nos sirven de fundamento para reclamar la importancia de revisar las creencias y concepciones epistemológicas, ontológicas y axiológicas del profesorado en nuestra intención de mejorar los procesos de ambientalización curricular (Ezquerro-Quintana y Gil-Mateos, 2015). De acuerdo con Dlouhá et al. (2019), la perspectiva personal desempeña un papel preponderante en los procesos de formación ambiental, ya que será lo que permita que el profesorado, ya sea maestros en pre-servicio o maestros en activo, sean conscientes de sus propios hábitos, valores, así como de los impactos y consecuencias de sus elecciones, tanto a nivel local como global. Por lo tanto, promover la autoconciencia y el pensamiento crítico a nivel personal puede conducir a prácticas transformadoras, siendo aquí donde se sitúa la última pieza que completa el enmarque de la tesis que presentamos. Nos referimos a la contribución que puede proporcionar la Teoría del Aprendizaje Transformador (Mezirow, 1988; 1991, 1998), para

realizar el giro copernicano que requieren los espacios educativos y, más concretamente, las formas en las que abordar las prácticas educativas dedicadas a la formación docente.

Siguiendo a Scarff Seatter y Ceulemans (2017), el aprendizaje transformativo es un proceso que por un lado, permite a los y las participantes cuestionarse sobre los marcos de referencia que mantienen, favoreciendo un posicionamiento más crítico, abierto y reflexivo; al mismo tiempo produce cambios importantes en el pensamiento, en los sentimientos, en las actuaciones y en la relaciones con los y las demás y con una misma.

De modo que, el Aprendizaje transformativo, como se detalla en epígrafes más avanzados, se considera un modelo efectivo para integrar en la formación de personas adultas ya que permite alcanzar mayores niveles de conciencia, así como competencias diversas para abordar la sostenibilidad desde enfoques más abiertos, críticos y flexibles, rehuendo de aquellos que constriñen, reducen y simplifican el sentido y quehacer de la EAS. Además, el impulso de la teoría actual de Aprendizaje Transformador provino inicialmente de la crítica explícitamente política y la sensibilización en respuesta a formas arraigadas de opresión, como la crítica feminista del patriarcado y los movimientos de base asociados con la *Pedagogía liberadora del oprimido* de Paolo Freire (1972) (Dix, 2016), estando estos planteamientos intrínsecos en el enfoque asumido en la presente tesis.

Con lo presentado hasta el momento, hemos pretendido argumentar de un modo introductorio las ideas principales en las que se sustenta este trabajo. A partir de este marco, nuestra intención es aportar nuevo conocimiento que contribuya a favorecer los procesos de ambientalización curricular mediante la mejora de la formación del profesorado desde un enfoque complejo y transformador, siendo este el objetivo de investigación principal del que partimos. Se trata de un estudio de caso, desarrollado en el contexto de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, centro del que formo parte desde 2013.

Por último, es importante destacar que esta tesis es el resultado de un cruce entre la teoría, la metodología y la didáctica, en tanto que se inscribe, por un lado, en el departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social y, por otro lado, en el departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales, cuyo enfoque teórico y metodológico va en consonancia con este devenir. De ahí que la trayectoria del marco teórico se haya extendido más de lo esperado, en tanto que la intención ha sido abarcar e integrar la riqueza que proporciona la interrelación de ambas áreas.

2. Supuestos, objetivos y fases

Lo presentado hasta el momento ha permitido contextualizar los planteamientos de partida condensados en una primera introducción. Planteamientos que son presentados en el marco teórico de forma pormenorizada. Teniendo como precedente lo escrito hasta el momento, presentamos los supuestos de investigación desde los que partimos. Se trata de una serie de afirmaciones que han orientado nuestro proceso de investigación y la definición de los objetivos y problemas de investigación. Estas afirmaciones son las siguientes:

- La universidad y los agentes que formamos parte de ella, debemos (re)considerar los fines de nuestro quehacer y asumir el liderazgo en la (re)configuración del paradigma pedagógico; lo cual implica realizar transformaciones estructurales, epistemológicas, ontológicas y éticas; y también metodológicas y académicas, que permitan construir nuevas formas sistémicas de entender la realidad, nuevos valores y nuevas formas de relación que contribuyan a la generación de procesos de aprendizaje críticos, reflexivos y transformativos.
- La Educación Ambiental para la Sostenibilidad desde un enfoque complejo es clave para comprender las causas profundas de la crisis civilizatoria, así como para promover acciones con capacidad de respuesta ante las urgencias ecosociales.
- A pesar del reclamo que se viene proclamando en diversos documentos legislativos, acuerdos y recomendaciones para integrar el abordaje de los problemas ecosociales, se advierte que la respuesta educativa e institucional, y concretamente la universitaria, está siendo insuficiente.
- Ante la situación que nos encontramos de emergencia planetaria, el profesorado tiene el deber y la responsabilidad de orientar su práctica hacia la mejora de la realidad socioambiental.
- Los resultados de otros estudios corroboran que no hay una participación e implicación activa por parte del profesorado en la mejora de los problemas socioambientales, y que la posible causa es la falta de formación al respecto.
- Partimos de la importancia y urgencia de incluir la dimensión ambiental en las programaciones curriculares. Esto se hace especialmente importante en las facultades formadoras de docentes, quienes tienen el deber de proporcionar los aprendizajes necesarios al futuro profesorado.
- Los procesos de ambientalización mejorarían si el profesorado mantuviera una posición investigativa, reflexiva y crítica, desde un enfoque complejo y transformador.

- Los pensamientos del profesorado guían y orientan su conducta, por lo que consideramos necesario contemplar e indagar en las teorías implícitas y sus mundos internos. Partimos del reconocimiento de que si esta formación no llega a profundizar en las formas de pensamiento del profesorado y sus marcos de referencia (cosmovisión, posición paradigmática, creencias subjetividades, identidad, emociones), no se lograrán cambios significativos, ni tampoco la ambientalización curricular, tal y como la entendemos desde nuestro planteamiento.
- Sin una implicación emocional, personal y subjetiva en los procesos de aprendizaje, la comprensión cognitiva no es suficiente para alentar cambios de comportamiento. La subjetividad y las emociones conciernen lo que otorga significado a la vida; configuran, transforman y dotan de sentido nuestras opiniones, nuestros pensamientos y nuestras actuaciones.
- Privilegiar o representar la enseñanza y el aprendizaje a través del texto o la transmisión verbal o la transacción de conocimientos no es suficiente para la educación transformadora para la sostenibilidad. El aprendizaje transformador podría representar una forma distinta de aprendizaje de adultos.
- Integrar en la formación docente procesos, dinámicas y estrategias de transformación ético-onto-epistemológica puede ayudarnos a fluir de manera receptiva y motivar al profesorado a que, tanto en el diseño curricular como en la docencia se le conceda el espacio suficiente a la integración de la dimensión ambiental desde planteamientos transformadores y así participar activamente en la construcción de sociedades socialmente justas y ecológicamente regenerativas.

Estas afirmaciones son las que, a grandes rasgos, configuran el punto de partida de esta tesis y desde las que hemos ido concretando y decidiendo todos los aspectos que la conforman, delimitando el área problemática en la que se inserta la investigación. Así, una vez planteado este marco introductorio, presentamos a continuación nuestros supuestos de partida centrados en el contexto concreto de estudio:

S1: La ambientalización curricular no ha permeado suficientemente en las Instituciones de Educación Superior. Concretamente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla no existe un marco explícito que sustente la mejora de los procesos de integración de la dimensión ambiental.

S2: Difícilmente podremos favorecer la corresponsabilidad y compromiso de nuestro alumnado hacia la construcción de una ciudadanía respetuosa y activa por y para la mejora de la realidad social y ambiental si no contamos con un profesorado sensiblemente preparado, capacitado y dispuesto a ello.

S3: A pesar de los distintos llamamientos de organizaciones internacionales y la forma de declaraciones para la introducción de la dimensión ambiental en las

programaciones curriculares y en la formación docente, en el contexto de la FCCE de la US es abordada de forma excepcional.

S4: La introducción de la dimensión ambiental en la docencia universitaria requiere de un pensamiento integrador y sistémico que mantenga como premisa la complejidad de los fenómenos. Sin embargo, se continúa manteniendo una concepción reduccionista tanto del concepto Medio Ambiente y Educación Ambiental como en la forma de incluir estas dimensiones en la docencia y en el aula.

S5: La FCCE de la US, debe implicarse y proporcionar formación del profesorado para mejorar los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque complejo, constructivista, crítico y transformador.

S6: El enfoque de la formación docente que se proponga para la mejora de la ambientalización curricular deberá integrar y contemplar procesos de reflexión introspectivos, críticos, creativos y colaborativos que permitan identificar y reconfigurar los patrones epistemológicos y ontológicos desde los que partimos (marcos de referencia) para desde ahí generar procesos de aprendizaje transformativos.

Teniendo como precedente estos supuestos, se presentan a continuación los objetivos generales que persigue esta tesis:

1. Conocer cómo se encuentra el estado de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y su inclusión en el currículum –ambientalización curricular- en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla (Primera Fase)
2. Recoger, analizar y triangular información y conocimientos procedentes de grupos de expertos y expertas, que puedan servir de referencia para la construcción conjunta de un marco teórico, metodológico y didáctico desde el que diseñar propuestas de mejora que contribuyan a la formación ambiental del profesorado y favorezca los procesos ambientalización curricular desde un enfoque complejo y transformador (Segunda Fase).
3. Concretar propuestas de mejora y líneas de acción que contribuyan a mejorar la formación docente en relación a la dimensión ambiental y su integración en los planes de estudio desde un enfoque complejo y transformativo (Tercera Fase).

3. Fases de la investigación

Lo hasta aquí expuesto pone de manifiesto que la intencionalidad que mueve esta investigación de doctorado, es la de poder contribuir a la construcción y mejora de los procesos de inclusión de la dimensión ambiental a través de la formación docente.

Nos situamos, por tanto, en el contexto de la línea de investigación sobre ambientalización curricular de los estudios superiores desde el paradigma de la complejidad, siendo este un estudio de casos desde una metodología mixta.

Desde esta línea investigativa, pretendemos en un primer momento, configurando la *primera fase*, conocer y analizar en qué estado se encuentra la FCCE de la US en relación a la inclusión de la dimensión ambiental. Se trata de una fase exploratoria y de diagnóstico. Para su logro, se han llevado a cabo dos acciones concretas: por un lado, una revisión documental en base a un análisis de frecuencia léxica, en la que se han analizado, tanto las Memorias de verificación, como las Programaciones Curriculares de las 4 titulaciones de la FCCE de la US (Grado en Pedagogía, Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil) siendo un total de 184 documentos; a su vez se ha analizado el III Plan Propio de Docencia al ser un documento en el que se presentan las cuestiones de la Formación del Profesorado, uno de los ejes centrales de la tesis que defendemos.

Por otro lado, en esta misma fase, pretendemos conocer y analizar las concepciones del profesorado de dicha facultad a través de un cuestionario, con el fin de determinar lo que están entendiendo por incluir la dimensión ambiental en el currículo, su posición epistemológica y pedagógica, su participación, implicación y formación, así como los obstáculos y requerimientos que creen son necesarios para el logro de una adecuada ambientalización curricular, siendo estos los constructos centrales.

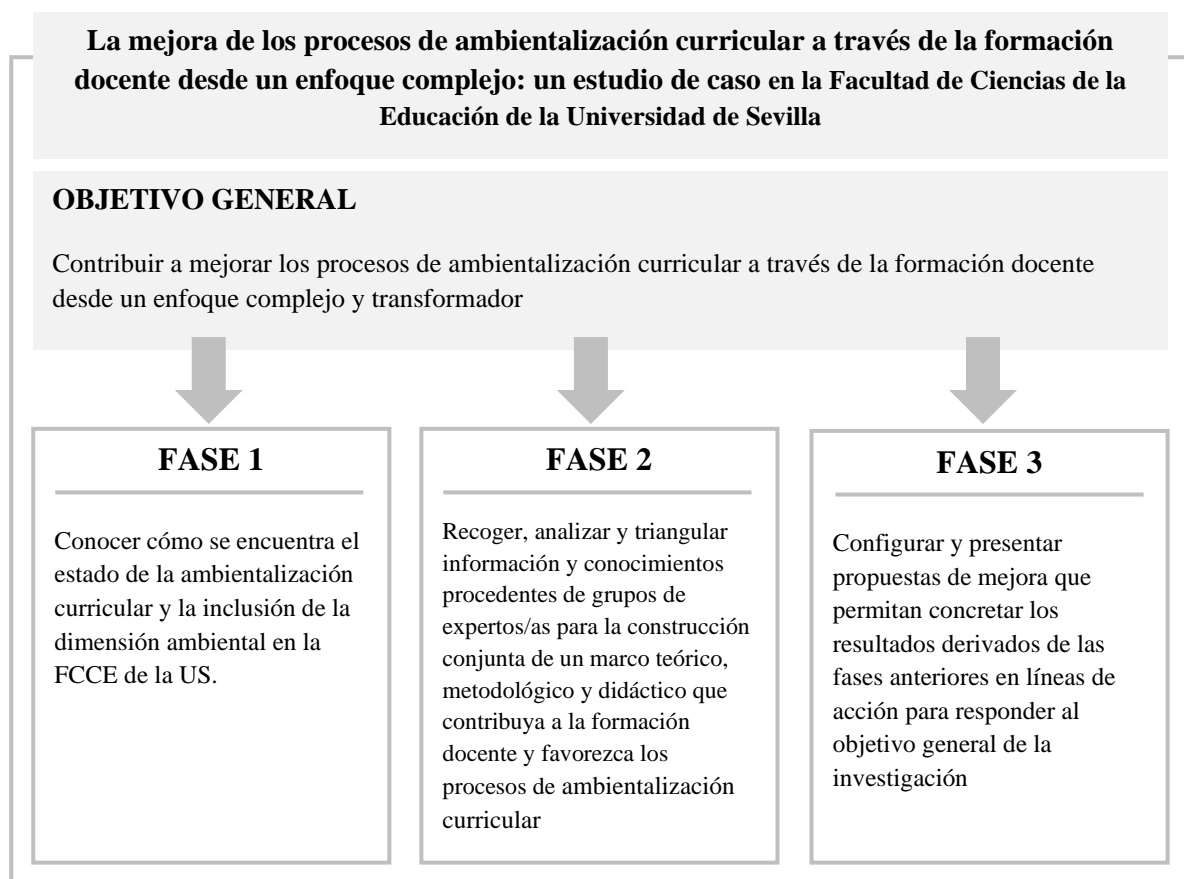
Todo ello con la intención conocer el estado de la cuestión en el ámbito de estudio concreto y recabar información que nos sirva de base para la siguiente fase.

La segunda fase se dedica a conocer y analizar las informaciones, reflexiones y propuestas que plantean grupos de personas expertas de diferentes áreas de conocimiento, para concretar un marco teórico, metodológico y didáctico que proporcione orientaciones, líneas de acción, herramientas y nuevos enfoques encaminados a mejorar la formación ambiental docente con el fin de favorecer los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque complejo. Se trata de una *fase de construcción*. Para ello, se han llevado a cabo un total de 9 grupos de discusión conformados por profesionales del ámbito de la Educación Ambiental, la sostenibilidad y la formación del profesorado, con la intención de realizar un proceso de construcción de conocimiento compartido, contribuyendo con su visión y experiencia a la configuración de nuevas propuestas para la mejora de la formación docente en el ámbito ecosocial.

Por último, configurando la *tercera fase*, es en la que, partiendo de los resultados de las fases anteriores y tratando de darle cuerpo, nos proponemos aproximarnos al diseño de una propuesta de mejora, o más bien el establecimiento de líneas de acción orientativas que aporten nuevo conocimiento para mejorar la formación docente y que, adaptadas a los diferentes contextos y realidades en las que se desarrolle, contribuyan a favorecer los procesos de ambientalización curricular, siendo este el propósito central de la presente investigación.

En la gráfica siguiente se presentan las fases del estudio, así como los objetivos generales las conforman.

Figura 1
Fases de la investigación



Estos objetivos se tornan en cuestiones claves que van a constituir los problemas a investigar en el transcurso de todo este trabajo. Los interrogantes siguientes son:

Figura 2*Interrogantes de la Investigación por fases*

| |
|--|
| Fase 1: Fase de Diagnóstico |
| <p>Subfase 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿En qué grado los conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines están presentes en los programas curriculares y en las memorias de verificación de los grados de Educación Primaria, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, y en el III Plan Propio de Docencia? |
| <p>Subfase 1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué concepciones mantiene el profesorado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla en base a los constructos planteados (Posición epistemológica, perspectiva pedagógica, ambientalización curricular, formación y participación, obstáculos y cambios)? |
| Fase 2: Fase de Co-Construcción |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué características tiene que tener un docente, qué debería aprender, cómo y cuáles serían los aprendizajes prioritarios para poder incorporar la dimensión ambiental a la programación curricular de su materia y a su práctica docente desde un enfoque complejo y sistémico? ▪ ¿Qué elementos formativos pueden favorecer que el profesorado adquiera una visión interactiva, sistémica y compleja de la enseñanza, una concepción constructivista y una visión crítica de los fenómenos educativos y formativos de cara a introducir la dimensión ambiental como un elemento crucial en los procesos de enseñanza-aprendizaje? ▪ ¿Qué contenidos prioritarios, metodologías, estrategias didácticas y recursos sugieren expertos y expertas del ámbito de la Educación Ambiental y la sostenibilidad, que serían más adecuados para preparar al profesorado en formación y al profesorado en ejercicio para ambientalizar el curriculum desde un enfoque complejo? ▪ ¿Qué obstáculos son los que están impidiendo y/o dificultando la integración de la dimensión ambiental en la docencia según docentes de diversas áreas y disciplinas; y qué aspectos podrían mejorarse para hacer efectiva la integración de la dimensión ambiental en las funciones de docencia e investigación? |
| Fase 3: Fase de Diseño |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué actuaciones y orientaciones formativas dirigidas al profesorado en ejercicio podrían mejorar los procesos de ambientalización curricular? ▪ ¿Qué otras líneas de acción y propuestas de cambio se plantean como necesarias para favorecer los procesos de ambientalización curricular? |

Estos interrogantes son los que van a dar cuerpo a este trabajo. Contextualizados en la metodología de Estudio de Caso, esta investigación, como hemos venido presentando, se ha

organizado en tres grandes fases, una de exploración y diagnóstico, otra de construcción; y la última de diseño.

4. Estructura de la Memoria de tesis

La Memoria que se presenta como trabajo de tesis queda organizada en tres partes.

La primera parte, se estructura en tres capítulos y está dedicada al estudio de los marcos teóricos que sustentan la investigación.

El Capítulo 1 describe el escenario de partida. Se analiza la situación de emergencia planetaria seguido de las causas que la han podido desencadenar. Se profundiza en el necesario cambio de paradigma dominante (Paradigma Mecanicista) para pasar a otras formas con las que mirar, interpretar y actuar en el mundo (Paradigma de la Complejidad). Para ello se profundiza en los supuestos y principios que sustentan cada uno de estos paradigmas, así como su influencia en la configuración de nuestra manera de pensar. También se definen las configuraciones educativas que están ejerciendo de obstáculos y resistencias al cambio de paradigma como elemento importante para comprender los cambios a los que nos enfrentamos. Por último, se plantea un acercamiento a la conceptualización de la Educación Ambiental y se presentan los principios fundamentales que desde un enfoque complejo sustentan a la EA para su puesta en práctica en los diferentes escenarios educativos.

El capítulo 2 se dedica a la contextualización de la Educación Ambiental. En este espacio se presenta un breve recorrido histórico profundizando en los diferentes epígrafes en el escenario universitario. Para ello se presenta un análisis de las declaraciones y compromisos asumidos desde las Instituciones de Educación Superior en el ámbito de la EAS, una aproximación a las redes e iniciativas universitarias, así como un breve balance de la ambientalización curricular a nivel nacional, destacando las principales barreras limitadoras identificadas en la literatura científica al respecto.

El capítulo 3, como tercer y último tramo del marco teórico, se presentan los fundamentos teórico-prácticos que sostienen los planteamientos principales del presente trabajo. En primer lugar, se conceptualiza la ambientalización curricular y los tipos y modalidades existentes para implementarlo. Seguidamente, se dedica un espacio a fundamentar la formación docente como elemento esencial para favorecer la integración de la dimensión ambiental en el currículum, escenario que consideramos básico para entender gran parte del planteamiento de fondo que fundamenta la presente tesis. Asimismo, adentrarnos en la formación docente ambiental nos conduce a identificar y analizar las competencias docentes necesarias para asegurar una docencia ambientalizada. Para ello, se realiza un recorrido de las diversas propuestas de modelos competenciales que se han ido proponiendo en la literatura científica al respecto y se presentan las perspectivas y enfoques pedagógicos clave que se desprenden de la literatura y que

contribuyen a la integración de la dimensión ambiental en el curriculum. Es en este momento en el que se recogen las diferentes metodologías y estrategias didácticas que presenta la literatura científica para ambientalizar la docencia. Como final del capítulo y cierre del marco teórico se presenta el Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico profundo para la formación docente desde el que mejorar los procesos de inclusión de la dimensión ambiental, en tanto que abarca la incorporación de la dimensión intrapersonal, así como el enfoque reflexivo, crítico y socioconstructivista.

Una vez definidos los fundamentos teóricos y epistemológicos que subyacen la presente tesis, se da inicio la segunda parte del trabajo en la que se presenta la parte investigativa experiencial. En primer lugar, se presenta un capítulo introductorio dedicado a delimitar los principios metodológicos generales de la investigación que sustentan la propuesta. En segundo lugar, se presenta el grueso del trabajo, en el que se profundiza en el desarrollo de las fases que configuran la investigación. La estructura de esta segunda parte aborda por separado las dos fases de investigación principales con sus respectivos objetivos, metodología, instrumentos, procedimiento y análisis e interpretación de resultados (capítulo 5 y 6), así como la propuesta de mejora (capítulo 7).

Por último, en la tercera parte, se presentan las conclusiones finales en base a los objetivos de la investigación junto con un epígrafe donde se exponen las limitaciones del presente trabajo, así como las líneas de investigación abiertas que se nos presentan.



Parte I: Marcos teóricos

Capítulo 1

De la fragmentación a la complejidad de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. El necesario cambio paradigmático

Hemos desarrollado una visión de la vida, mecánica y competitiva, a imagen y semejanza de un ego que se siente separado de la naturaleza y de los demás, que querría controlar el mundo mecánico y que no sabe vivir sin competir.
(Pigem, 2017).

1.1 Situación de emergencia planetaria

Un breve análisis de la situación actual en la que nos encontramos pone de manifiesto la grave situación que estamos viviendo.

Según los datos aportados por distintos organismos internacionales, movimientos sociales y gran parte de la comunidad científica, nos encontramos en un momento único en la historia de la humanidad (Ecologistas en Acción y la Transicionera, 2017; Puig, 2016; ONU, 2019, 2020). Posiblemente sea de los pocos momentos históricos, los que atravesamos, en los que las consecuencias del modelo de desarrollo asumido por la mayor parte de la humanidad, visibilice de manera tan explícita la situación extrema de insostenibilidad (García, 2017; Latouche, 2007;).

Comenzamos a vislumbrar el inicio del agotamiento de los recursos energéticos y materiales, así como los efectos devastadores del cambio climático y de la pérdida de biodiversidad. Según el informe de Ecologistas en Acción (2017):

Si no conseguimos estabilizar la concentración de CO₂ atmosférico y frenar las peores consecuencias del cambio climático, se nos presentarán escenarios muy duros de escasez alimentaria y agua, pérdida de la biodiversidad, fenómenos meteorológicos extremos, desarrollo de plagas y enfermedades, desplazamientos humanos, etc., lo que hace que la lucha contra el cambio climático se convierta en el gran reto de nuestro tiempo. (p. 8).

Como dijo Inger Andersen, directora ejecutiva del PNUMA (Naciones Unidas, 2021)

La dura verdad es que el cambio climático ya está aquí. Sus efectos se intensificarán y afectarán con más fuerza a los países y comunidades vulnerables, incluso si alcanzamos el objetivo del Acuerdo de París de mantener el calentamiento global muy por debajo de 2°C este siglo e intentamos alcanzar la meta de 1,5°C (s/p)

Recuperando las aportaciones que hace Puig i Vilaró (2016) según los informes anuales del *Worldwatch Institut* sobre el estado del mundo publicados por la UNESCO, donde se recogen los datos de la situación social y ecológica de nuestro planeta, corroboran la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos.

A pesar de todos los esfuerzos que se vienen desarrollando desde los diversos organismos y organizaciones internacionales relativos a abordar la situación de crisis actual, los datos no es que no hayan mejorado, sino que, por el contrario, están siendo cada vez más alarmantes (AEMA, 2020; Greenpeace, 2019; PNUMA, 2021; ONU, 2019;). Estamos llegando gradualmente a los límites del planeta (Daigle y Vasseur, 2019). “La humanidad no solo ha fracasado en abordar los principales desafíos ambientales enunciados, sino que, de forma alarmante, en la mayoría de ellos estamos mucho peor que entonces (Ripple et al., 2017 p.26).

Riechmann (2015), advierte que hemos llegado al punto de haber puesto en peligro no solamente la biodiversidad del planeta, sino la vida humana. Como venimos sosteniendo, estamos asistiendo una crisis de tal calibre que nos está llevando al colapso de la civilización actual (Gutiérrez, 2019). Como sostiene Ripple et al. (2017, p.28) “pronto será demasiado tarde para cambiar el rumbo de la actual trayectoria que nos lleva al fracaso: nos estamos quedando sin tiempo”.

Es cierto, que ante este panorama las voces a favor del cambio son cada vez más insistentes. Por supuesto, muchos movimientos de educación para el cambio han intentado poner en práctica alternativas durante los últimos 30 años más o menos (Stearling, 2017). La preocupación radica en la direccionalidad que adoptan las respuestas que se están dando a las diversas problemáticas, ya que la mayoría de ellas se están proponiendo sin que el modelo cultural llegue a ser cuestionado en profundidad; pues a pesar de sus evidentes fallas advertidas por los diversos acuerdos, organismos, organizaciones, instituciones, conferencias, convenciones e informes internacionales, lo cierto es que se mantiene perpetua en nuestra cultura noroccidental la idea de crecimiento ilimitado, desarrollo y progreso continuo (Ecologistas en Acción, 2017).

Esto es debido a la combinación de diferentes elementos que configuran nuestro sistema cultural (hábitos, actitudes, valores y creencias insostenibles) (Fernández-Herrería y Martínez-Rodríguez 2019) que ha dado como resultado un modelo totalmente tóxico para la vida en el planeta, provocando que, actualmente, nos encontremos al borde del colapso (Caride y Meira, 2020; Red Andalucía Resiliente, 2017).

El actual modelo de globalización se encuentra enmarcado en un proyecto civilizatorio, que corresponde a la “Postmodernidad Capitalista Feroz”, que posiciona el progreso, el individualismo, las relaciones de dominación (sobre la naturaleza, las personas y los territorios), la acumulación capitalista y la competencia como valores fundamentales, resumidos en este mantra que sostiene que crecimiento económico = desarrollo = progreso = bienestar (Red Andalucía Resiliente, 2017). Al parecer nos hemos creído esta idea de crecimiento económico y progreso como signo de calidad de vida; idea que ha copado los imaginarios de las mayorías sociales que se encuentran empapados de las inviables nociones de progreso, bienestar y riqueza, que resultan extremadamente funcionales para que el modelo de globalización siga creciendo, pero terribles consecuencias para la sostenibilidad de la vida humana (Herrero, 2014).

Lo aportado hasta el momento evidencia que el fundamentalismo de los beneficios a toda costa está dispuesto a provocar estas situaciones sin cuestionarlas y con su habilidad para ser maquilladas, pues como sostienen Gutiérrez-Pérez y Perales (2012), se ha conseguido narcotizar a la ciudadanía trasportándonos a un estado de hipnosis colectiva y encubrimiento de las causas reales que originan las problemáticas que venimos sufriendo.

Leff (2013) presenta una descripción con la que nos encontramos en consonancia cuando dice que el proyecto de la postmodernidad capitalista neoliberal, no ha sido otro que el de programar el comportamiento humano a las condiciones del crecimiento del sistema económico. La teoría económica y social, siguiendo el modelo mecanicista, ha dejado de representar lo real para convertirse en un modelo de simulación que, a través de determinadas estrategias de persuasión, marketing e ingeniería social, ha construido una realidad a su imagen y semejanza (Luengo, 2018), como si de una fe se tratara.

Por su parte, los medios de comunicación están favoreciendo el desarrollo de una “cultura de la superficialidad” al mantener una visión simplista del mundo, que encuentra en nuestra sociedad, cada vez más homogeneizada e inmovilizada, el ámbito ideal para su expansión (García, 2004; Viniegra, 2016). Los discursos en los medios de comunicación y el peligroso marketing que emplean, están perpetuando el modelo neoliberal en nuestro imaginario colectivo. Ya forma parte de nuestra manera de mirar, entender y relacionarnos en el mundo. De acuerdo con López-López et al. (2021), ya no es, pues, imprescindible para la agenda neoliberal seguir trabajando en y sobre la construcción de las identidades en el contexto de la lógica del mercado, pues la tenemos dentro como un “caballo de Troya”. Un modelo económico que, como venimos insistiendo, no busca satisfacer las necesidades humanas, o tan siquiera la eficiencia de los recursos: sólo le interesa el flujo monetario, generando cada vez más actividad económica para aumentarlo.

Por lo tanto, podemos decir que la expansión de la economía capitalista, como dice Bravo (2002), ha provocado la homogeneización cultural y simplificado la vida en la tierra. En este afán por el crecimiento económico y ánimo de lucro -que también ha penetrado fuertemente en la cotidianidad de la ciudadanía- las personas y los territorios son mercantilizados, destruyendo progresivamente los consensos y las normas ambientales que las cuidan y las protegen. Este modelo interrumpe los complejos equilibrios del ecosistema generando terribles consecuencias para nuestra permanencia en la tierra.

Los límites del crecimiento constituyen argumentos convincentes para recapacitar sobre la finitud de los recursos y la necesidad de crear nuevos fundamentos en los que construir un nuevo modelo cultural. De acuerdo con Romero (2014, p. 4), “mientras el capital sea la fuerza que impone las relaciones sociales y con ello se mantenga el proyecto de la modernidad y el imaginario de una vida de progreso y soluciones tecnológicas como base cultural, toda solución va a quedarse en el intento”.

1.2 ¿Qué nos ha llevado a esta situación de emergencia planetaria?

Ya son muchos los textos y muchos los contextos en los que se argumenta que la crisis socio-ambiental es fundamentalmente, y en esencia, una crisis del conocimiento con la que hemos construido y destruido el mundo, nuestro planeta y nuestros modos de relacionarnos y vivir. Un conocimiento fragmentario, mecanicista y economicista (Azcárate, 2015; Limón, 1999, 2000, 2013; Riechmann, 2015).

De acuerdo con Leff (2007):

La cuestión ambiental, más que una problemática ecológica, es una crisis del pensamiento y del entendimiento, de la ontología y de la epistemología con las que la civilización occidental ha comprendido el mundo; de la racionalidad científica y tecnológica con la que ha sido dominada la naturaleza y economizado el mundo moderno (p.5).

Se trata del legado del pensamiento occidental, que arrastrado por la herencia cultural de la ilustración, la revolución científica y la modernidad, enfatizó una cosmovisión objetivista, positivista, dualista y fragmentaria que nos lleva en la mayoría de casos a reducir, parcializar y simplificar la comprensión del mundo que nos rodea y sus fenómenos (Azcárate, 2015; Kaufmann et al., 2019; ; Leff, 2013; Limón, 1999, 2000; Riechmann, 2015; Sterling et al., 2018).

Mora (2009) insiste en ello haciendo especial alusión en que los problemas ambientales son básicamente problemas del conocimiento y de la educación, que van más allá del aprendizaje

acerca del medio, y que además tienen que ver con la forma de entenderlos y abordarlos (Gadotti, 2002). Empleando palabras de Leff (2008):

No estamos pensando, no alcanzamos a percibir y concebir los orígenes y los alcances de esta crisis, porque nuestras estructuras mentales empañan la mirada sobre la realidad que ha construido el conocimiento (...) La proclamada sociedad del conocimiento está fundada en un vacío de saber. Por ello no alcanzamos a comprender las causas profundas de la crisis ambiental y del cambio climático. Por ello no llegamos a avizorar los horizontes y a abrir los caminos que puedan conducirnos hacia un futuro sustentable (p.158).

Lo presentado hasta el momento nos insta a poner sobre la mesa ciertos cuestionamientos que permitan ir desvelando los engranajes que han ido configurando el modelo de insostenibilidad actual. De ahí que nuestro interés en las siguientes páginas esté orientado a aproximarnos a conocer ¿cómo hemos llegado a este punto? ¿cuáles son las raíces de este modelo de pensamiento? ¿por qué encontramos tantas resistencias para generar procesos de cambio hacia modelos de sostenibilidad? ¿qué papel desempeña la educación en este entramado?

Son muchos los autores y autoras que mantienen argumentos comunes en considerar que la configuración del modelo actual, como ya hemos apuntado, es fruto de una trayectoria histórica y de pensamiento que sienta sus bases sobre la Ilustración, la Revolución Industrial y la Revolución Burguesa (la Modernidad). De este triángulo emerge la odisea civilizatoria que ha ido llevándonos a tales magnitudes de insostenibilidad en todos los sectores y ámbitos. Quizás no es este el lugar de analizar detalladamente las causas estructurales, sus múltiples relaciones y correlaciones y sus consecuencias. Disponemos de una gran diversidad de estudios previos que abordan este tema en profundidad. Nuestro intento es presentar una aproximación de aquellos acontecimientos históricos que explican, en parte, el punto devastador al que hemos llegado como humanidad noroccidentalizada.

A grandes rasgos podemos decir que la Ilustración, sustituyó la religión por la ciencia. Para los ilustrados la naturaleza no era sagrada ni una creación divina y su fin era servir al ser humano. Considerando que los recursos naturales eran infinitos, se centraron en su explotación para mejorar la vida del ser humano, como un recurso que debía someterse a un procesamiento para que adquiriera el valor como producto manufacturado. En este periodo, la ciencia moderna implicó un impresionante incremento de nuestro conocimiento de la naturaleza, pero paradójicamente al mismo tiempo supuso un tremendo retroceso de la comprensión de las consecuencias ecológicas del dominio de la naturaleza sin límites.

Antes de la Revolución Industrial el paisaje rural ofrecía una belleza fruto del equilibrio entre la explotación y el respeto de la naturaleza, pero a partir del tránsito a la sociedad industrial y el crecimiento de la ciudad industrializada que creaba un espacio a su alrededor para las industrias, comenzó un proceso de dominio acelerado, rompiendo el equilibrio mantenido durante siglos con la naturaleza a pesar de las intervenciones humanas existentes.

Por último, la Modernidad, se trata de un periodo histórico donde se encuentra la base fundamental de nuestra forma de pensamiento y conocimiento. En este periodo se anclan y se perpetúan patrones antiguos (griegos y romanos) (Lange, 2018), consolidando una de los grandes fallos de nuestro sistema: el mundo dual o lo que Sterling et al. (2018) denominan la “percepción de las discontinuidades”, “momento o proceso en el que la mente occidental pasó de cierto sentido de identidad y unicidad con “el otro” que se mantenían en las cosmovisiones anteriores al 1.500, a un profundo sentido de “separación” (p. 325). Este defecto fue identificado por Bateson (1972 , p. 463) como un "error epistemológico", una percepción y creencia en la separación que a su vez manifiesta separación y fragmentación en las relaciones. Por lo tanto, estamos de acuerdo con Herrero (2017), Jiménez-Fontana (2016), Morin (2000, 2001, 2003), Murga-Menoyo (2015) y Novo (2009), cuando apuntan que el gran desastre de la Modernidad ha sido la difusión de una mirada dual sobre el mundo, una mirada que divide en compartimentos diferenciados al ser humano y la naturaleza, al hombre y la mujer, a la mente y al cuerpo, a la ciencia y el arte, a la causa y la consecuencia... Esa mirada ha condenado a la humanidad a un mundo desintegrado y bipolar, que nos ha llevado a ver el mundo en consideraciones de opuestos; una mirada cerrada y fragmentada que nos aleja de la complementariedad y de la tan necesaria mirada integradora y sistémica.

Las consecuencias que estos supuestos estaban generando, se vieron agravadas por el modelo económico emergente. De acuerdo con Leff (2008), la economía es la culminación de la modernidad, al originar un principio –el mercado– y con ello el nacimiento de lo que este autor denomina, homo economicus. Como sostiene Herrero (2014, p. 18), “esta especie de sujeto abstracto, cada día concurre en los mercados y compite ferozmente con los demás para satisfacer su propio egoísmo”.

Por lo tanto, la Ilustración, con la sustitución de la religión por la ciencia; la Revolución Industrial, con la divinización del mercado, la idea de productividad y de aceleración de los tiempos con afán de alcanzar el progreso; y la Modernidad con la difusión de una mirada dual del mundo y la globalización de la economía, han estimulado profundos cambios en el modelo de relación que provocan terribles consecuencias en todas las esferas de la vida en la tierra.

La cosmovisión mecanicista e instrumentalista que se genera a raíz de estos planteamientos ha creado un concepto de razón como un instrumento de dominio de la naturaleza y de los seres humanos que se adaptaba perfectamente a la exigencia de explotación del capitalismo naciente. El positivismo del S. XIX llevó hasta sus consecuencias finales esta visión del mundo, presentándola como la única posible, “que ha acompañado no sólo la revolución industrial, sino también el desarrollo del capitalismo y la globalización” (Comins, 2016, p.134). Planteamientos similares son los que presentan Sterling et al. (2018) cuando señalan los efectos drásticos de la cosmovisión occidental dominante. Se unen al cúmulo de autores que vienen enfatizando que el legado del pensamiento occidental y su herencia cultural trae como resultado una cosmología mecanicista, originariamente determinista y materialista, y una epistemología objetivista, positivista, reduccionista y dualista. Este legado está incrustado en nuestro imaginario colectivo y se refleja en nuestro discurso público y también en nuestra cultura.

Leff (2008), apunta que todos los entes y las cosas del mundo se han traducido en valores económicos, y ese giro es quizá la fuente más profunda de la crisis ambiental fundamentada en una crisis del pensamiento y del conocimiento. En respuesta, tal como se desprende de lo postulado por Morin, el paradigma de la complejidad sugiere varias consideraciones acerca del conocimiento y su devenir en la historia del pensamiento. De acuerdo con Mayer (1998), reconocer que hace falta pasar de una cultura reduccionista y mecanicista a una cultura de la complejidad conlleva a hacerse preguntas sobre los procesos de adquisición de conocimiento y es ahí donde la educación cobra un protagonismo sustancial. Alvarado (2007) señala:

(...) entre educación y epistemología, para bien o para mal, hay una pauta que conecta. La educación siempre será determinada por la epistemología que la sustenta. Por ello la educación actual no se superará a sí misma, si no se libera de la pesada ancla que le impide navegar libre por los cielos de nuevos mundos y tiempos. Esa ancla en la epistemología de Bacon, Locke, Newton y Descartes, luego de cortar la cual, podremos construir en su lugar una forma de conocer que permita a los seres humanos vivir en la naturaleza y no contra ella (p. 90-92).

Siendo así, a la educación, como protagonista en estos procesos de construcción y adquisición de conocimiento, se le presenta un gran reto por delante: analizar y cuestionar los marcos epistemológicos que han venido sosteniéndose en los últimos tiempos y que nos han llevado al punto de poner en peligro nuestra propia supervivencia; e iniciar cuanto antes la construcción de un nuevo marco común que permita dar un giro completo a todo el edificio que hemos venido construyendo, que como es de saber y profundizamos en ello en los siguientes epígrafes, ya viene tambaleándose desde hace algunas décadas (Viniegra, 2008). Cambiar nuestra mentalidad y nuestra visión del mundo son los cursos de acción más urgentes que debemos emprender para evitar lo inevitable (Daigle y Vasseur, 2019). Donella Meadows señaló que la forma más rápida de transformar un sistema social es cambiar el paradigma dominante.

1.3 Cambio de paradigma dominante

Cuando nos referimos a paradigma o cosmovisión dominante (emplearemos ambos términos indistintamente), estamos haciendo alusión a los valores o sistemas de pensamiento que se mantienen de forma general en una sociedad estable, en un momento determinado. Siguiendo a Taylor (2009) los sistemas sociales están unificados y organizados alrededor de cosmovisiones, que son interpretaciones simbólicas de la realidad que explican el lugar de los humanos en el mundo. Es decir, los paradigmas dominantes son compartidos por el trasfondo cultural de la comunidad y por el contexto histórico del momento ya que proporcionan significados y herramientas simbólicas que a su vez organizan y regulan los comportamientos grupales e individuales.

En este sentido, muchos investigadores han adoptado la expresión de Thomas Kuhn ("cambio de paradigma") para remarcar un cambio en la forma en que una determinada sociedad organiza e interpreta la realidad. En su libro *La Estructura de las revoluciones científicas*, Thomas Kuhn (1962) lleva a la idea de paradigma científico, entendido como una constelación de logros -conceptos, valores, técnicas, etc.- compartidos por una comunidad científica y usados por ésta para definir problemas y soluciones legítimas.

Y es aquí donde pretendíamos llegar, pues estamos, sin duda, inmersos en una revolución que se está manifestando en una nueva forma de pensar y comprender la realidad, lo que en palabras de Kuhn sería "un cambio de paradigma". Los cambios de paradigma en la sociedad, según su interpretación, vienen a darse de manera revolucionaria y en rupturas discontinuas, cuando un bloque sólido de conocimientos emerge como nueva explicación a los fenómenos (Montoya y Montoya, 2002). De acuerdo con Agoglia y Erice (2004), un cambio paradigmático, conlleva una "nueva forma de mirar el mundo" lo que supone hablar de revolución científica, en el sentido que este nuevo paradigma, cuestiona evidencias, intereses y verdades que hasta el momento se consideran sagradas llegando a generar grandes transformaciones en el campo científico y sociocultural e incluso a plantear nuevas formas de organización social.

Se puede apreciar que nos estamos moviendo en un contexto en el que hay un cambio de paradigmas en todos los campos de la vida. En palabras de Capra (1996, p.27) "asistimos a un cambio de paradigmas, no sólo en la ciencia, sino en el más amplio contexto social". Podemos percibir como el nuevo paradigma irrumpe con fuerza como pensamiento transformador en contra de las viejas estructuras paradigmáticas, proponiendo alternativas a las que hasta ahora han dominado la visión del mundo pero que se encuentra en total recesión. Sin embargo, de acuerdo con Lange (2018) para involucrarnos de la forma más profunda en procesos de transformación es preciso explorar las raíces ontológicas y epistemológicas de nuestra sociedad que "han creado las muchas crisis globales, problemas sociales y factores estresantes individuales que dan forma a nuestra vida diaria". Se reclama adentrarnos en procesos de identificación y análisis profundos que permitan partir de un diagnóstico de la realidad lo más fiel posible para poder construir una nueva cosmovisión dejando atrás esos patrones tan arraigados que nos han traído a la situación actual. Por lo tanto, se presenta como necesario llegar a la raíz de estos conflictos, controversias, cambios y rupturas paradigmáticas para lo cual debemos entender, de antemano, el proceso evolutivo del pensamiento humano, lo que implica conocer y comprender, aunque no sea en profundidad, las ideas sobre las que se ha sustentado el conocimiento y la visión del mundo.

1.4 Paradigma científico-clásico, Mecanicista

Por un lado, se encuentra el paradigma científico clásico, Mecanicista y determinista, vigente desde el siglo XVI hasta comienzos del siglo XX, al cual se suele denominar cartesiano,

newtoniano o baconiano, puesto que sus características principales fueron formuladas por Descartes, Newton, y Bacon (Azcárate, 2014).

Estos pensadores y sus sucesores creían que la ciencia era capaz de descubrir la verdad de la naturaleza. Entendían no sólo que la naturaleza estaba escrita en un lenguaje matemático, descifrable a través de la experimentación, sino que este lenguaje era único. Para ellos, los fenómenos simples que estudiaba la ciencia podían proporcionar las claves del conjunto del medio natural. En su visión de la naturaleza, la complejidad solo es aparente y la diversidad se somete a la verdad única y objetiva de las leyes matemáticas del movimiento (Riechmann, 2009). Además, como apunta Naredo (2005), muchos pensadores comenzaron a asociar las leyes mecánicas que explicaban el mundo natural con las leyes naturales y universales que organizaban las sociedades, provocando que las sociedades se emanciparan de la naturaleza concibiendo ambas como máquinas simples y previsibles que podían ser descompuestas y estudiadas en partes (Osorio, 2009).

Este poderoso argumento antropocéntrico se apoya en las mismas ideas del pensamiento simplificador: relaciones causales sencillas, una realidad aditiva, la exclusiva validez por las cosas evidentes y perceptivas; todo muy lejos del reconocimiento de las interacciones y de la complejidad existente en el funcionamiento del universo en todos sus niveles (macro, meso y micro).

En efecto, la ciencia económica asumió rápidamente los modelos que provenían de la física newtoniana. Su incorporación al pensamiento de las clases dominantes fue decisiva para el desarrollo de las diferentes revoluciones industriales. El predominio de este enfoque mecánico y causal condujo, al mismo tiempo, a una consideración reduccionista de los objetivos económicos. Solo se consideraban como tales aquellos objetos útiles para el ser humano en sus actividades industriales y que podían ser cuantificados en términos monetarios ignorando los deterioros sociales y ambientales que dicha visión estaba generando (Riechmann, 2009).

Este modelo de ciencia y esta manera de pensar, ver, sentir y comprender los fenómenos que conforman nuestro Universo, ha sido la base de todo el avance científico de siglos posteriores.

Como se fundamenta en buena parte de la literatura al respecto, la ciencia mecanicista se apoya, fundamentalmente, en los supuestos de la inteligibilidad, determinismo, objetivación y fragmentación (Bravo, 2019) y se encuentra absorbida por los conceptos de progreso, razón y productividad, entre los más destacados, rechazando otras formas de acceder al conocimiento (Moreno, 2002, citado en García Torres y y López Jiménez, 2004). A continuación, tratamos de presentar estos supuestos:

✓ **Inteligibilidad y Objetividad**

El supuesto de **inteligibilidad** considera que el acontecer natural puede llegar a comprenderse en su totalidad, es decir, se concibe la existencia de un orden en el Universo que se manifiesta en forma de leyes naturales y que podemos descomponerlo, entenderlo y manejarlo. El Orden de la Naturaleza se concibe de forma semejante al funcionamiento de las máquinas y se construye de acuerdo a un plan externo. Este concepto paradigmático del Dios Relojero de la Ciencia Moderna se mantiene bien entrado el siglo XX (García Torres y López Jiménez, 2004).

Por otro lado, el supuesto de **objetivación** afirma que el conocimiento es objetivo y totalmente independiente al sujeto cognoscente, de sus pretensiones, creencias y valores. En coherencia con el supuesto de inteligibilidad, el hombre que describe la Naturaleza no puede pertenecer a ella, sino que domina desde el exterior; una visión del Universo que justifica que el hombre sea capaz de descifrar las leyes físicas que lo gobiernan acercándose poco a poco al conocimiento absoluto de éste. Dicho principio considera que la persona que piensa puede sustraerse del mundo y contemplarlo como algo independiente de sí misma, por lo que el conocimiento generado por ésta representa una realidad objetiva que no se haya sujeta a condicionantes culturales (Riechmann, 2009). Esto ha conducido a la ciencia a prescindir de la capacidad de autoreflexión, de rechazo ante las emociones, sensaciones, intuiciones, incertidumbres y azares.

Es preciso destacar que esta consideración de objetividad alimenta la ilusión de neutralidad, tanto del proceso de conocimiento como de la figura de la persona científica, que queda exenta de análisis éticos. El sujeto, la ética, las emociones o la estética suponen estorbos para un modelo de pensamiento que genera conocimiento objetivo, certero, universal e inmutable (Kaufmann et al., 2019; Riechmann, 2009). Así, al separarse artificialmente el observador del objeto observado se originaron dos tipos de ciencias: unas Humanidades y unas Ciencias de la Naturaleza totalmente incomunicadas (Morin, 2003), como si de un divorcio se tratara, sentándose así las bases de la separación entre las corrientes humanista y científica del pensamiento, que trajo consigo la Ciencia Mecanicista y que ha conllevado numerosas consecuencias.

✓ **Dominación y desprecio de otras formas de conocimiento**

La supuesta universalidad de la ciencia clásica-positivista hace que se desprecien otras formas de conocimiento, ignorando que a lo largo de la historia ha habido y hay otras muchas formas de aproximarse al conocimiento que han demostrado su utilidad y cuya validez pudiera ser equiparable a la de la ciencia. Hoy podemos acercarnos a otras muchas áreas del conocimiento que se han desarrollado por vías diferentes al método científico clásico. De hecho, Capra (1975), encontró similitudes entre la física cuántica y el misticismo oriental, hallando emocionantes semejanzas entre la ecología profunda, el ecofeminismo y las filosofías indígenas norteamericanas. La comprensión de la red de la vida como una cosmovisión holística es una

idea antigua que se encuentra en las filosofías indígenas y el misticismo oriental (Lange, 2018). De acuerdo con este autor, el modelo dominante de conocimiento se orientó hacia el empirismo lógico ignorando las interrelaciones de la naturaleza (Shiva, 2001), mientras que las epistemologías indígenas y varias orientales se mantuvieron fieles a la importancia de lo relacional, de los procesos y del cambio, cultivando una conciencia de la interrelación mutua y la inseparabilidad de las partes del todo cósmico. Como apunta Caldas (2014), las culturas tradicionales aprehenden los mismos elementos del medio ambiente, de forma integrada, considerándolos como parte de un universo compacto y funcional. Sin embargo, se están olvidando, o más bien ignorado y rechazando aquellos saberes tradicionales que, como insistimos, son los que nos han permitido y nos permiten subsistir de forma armónica en el planeta como especie. “El pensamiento ambiental indígena original, es una muestra del verdadero amor por la naturaleza, al reconocer al entorno natural como un ser vivo, el cual siente, se expresa, y actúa según el equilibrio y la armonía que mantiene en la inmensa sabiduría representada en su cosmovisión” (Santacruz, 2005, p.12)

Paradójicamente, Occidente es percibido como el principal creador de información, mientras que en sus territorios se han perdido en muy poco tiempo cantidades ingentes de biodiversidad y numerosas lenguas, verdaderos depósitos de información para la vida; lo cual evidencia las limitaciones de ese conocimiento construido (Riechmann, 2015).

De nuevo reiteramos que las insuficiencias de la cultura occidental provienen, en gran medida, de su concepción del mundo a partir de una perspectiva fragmentada, donde cada elemento puede ser analizado y definido sin ser considerado en su integración con el todo.

En esta línea, empleamos palabras de Santos (2009), al ser reveladoras para la cuestión que venimos sosteniendo:

el conocimiento científico-clásico es un conocimiento mínimo que cierra las puertas a muchos otros saberes sobre el mundo; es un conocimiento desencantado y triste que transforma la naturaleza (...) El rigor científico, al estar fundado en el rigor matemático, es un rigor que cuantifica y que, al cuantificar, descalifica, un rigor que, al objetivar los fenómenos, los objetiva y los degrada, que, al caracterizar los fenómenos, los caricaturiza. Es, en suma y finalmente, una forma de rigor que, al afirmar la personalidad del científico, destruye la personalidad de la naturaleza. De esta forma, el conocimiento gana en rigor lo que pierde en riqueza y la resonancia de los éxitos de la intervención tecnológica esconde los límites de nuestra comprensión del mundo y reprime la pregunta sobre el valor humano de un afán científico así concebido (p. 27).

Como señala Naranjo (2016) “por ser científicos hemos limitado el campo de nuestros intereses a lo que la ciencia puede abarcar y mediar, quedando así presos en uno de los juegos patriarcales, el cientifismo, que no es, por supuesto, lo mismo que la ciencia, sino tan solo una caricatura del espíritu científico” (p. 226).

A partir de lo anterior, estamos de acuerdo con Freitas et al. (2022), que en los escenarios educativos, y de forma particular en la enseñanza de las ciencias, es necesario tomar conciencia de la dominación camuflada que se encuentra en la narrativa de la neutralidad científica, “dado que las demandas de los pueblos históricamente excluidos y silenciados son desatendidas o invisibilizadas por un pensamiento hegemónico que controla la ciencia. y producción de tecnología” (s/p).

✓ **Fragmentación y reduccionismo**

Otro de los aspectos que caracteriza el paradigma científico-clásico y que tanto ha afectado a nuestra manera de ver, sentir y comprender el mundo, es la fragmentación y el reduccionismo.

Hasta mediados del siglo XX, la mayoría de las ciencias obedecían al principio de reducción que disminuye el conocimiento de un todo al conocimiento de sus partes, como si la organización de un todo no produjese cualidades o propiedades nuevas con relación a las partes consideradas aisladamente (Azcárate, 2015). Y es que el principio de reducción conduce naturalmente a restringir lo complejo a lo simple. Aplica a las complejidades vivas y humanas la lógica mecánica y determinista de la máquina artificial (de ahí que se le denomine pensamiento mecanicista), basada en la racionalidad cartesiana. Esto nos conduce a que, bajo dicha óptica, los hechos y fenómenos se han estudiado fraccionándolos en pequeñas partes y analizando sus características parciales y objetivas de manera aislada sin atender las relaciones que se establecen entre las partes (Morin, 2007). Por lo tanto, desde este enfoque mecanicista, la realidad puede ser conocida si, avanzando paso a paso, vamos descomponiendo la totalidad en sus partes para luego ser capaz de comprender la totalidad con la suma de dichas partes

Esta manera tradicional de abordar la realidad, inmersa en el paradigma científico-clásico, ha permitido analizar lo concreto y, sin duda, ha implicado un importante avance para el conocimiento. Sin embargo, este modelo diseccionador, muy útil para resolver problemas relacionados con las máquinas ha resultado enormemente dañino para el conjunto del mundo vivo en el planeta. El mundo vivo no se compone de piezas separadas. En un ecosistema, vegetales, animales y microorganismos cooperan en una intensa red de relaciones que no se puede comprender estudiando cada especie por separado (Edwards, et al., 2004). Tengamos en cuenta que las bases fundamentales que configuran nuestro funcionamiento, precisamente, son la interdependencia, la ecodependencia y la cooperación (Herrero, 2014).

1.5 Crisis del Paradigma Mecanicista

La crisis de esta perspectiva simplificadora comenzó a manifestarse hace más de un siglo en campos del conocimiento muy diversos (biología, física, epistemología, psicología, economía, etc.), en los que aparecen conceptos, teorías y corrientes de pensamiento diversos que, progresivamente, convergen en un aspecto fundamental: la necesidad de adoptar un enfoque alternativo para la investigación de la realidad que refleje la complejidad de su funcionamiento (Azcárate, 2015). Al respecto, Lange (2018) señala que, de forma particular, la física cuántica nos ha llevado a una profunda revisión en nuestra comprensión del universo alejándose del materialismo y el mecanicismo de la física clásica. Las nuevas teorías empiezan a alejarse de una visión estática del mundo y empiezan a emerger científicos que señalan que una visión cambiante de la realidad está catalizando una profunda transformación epistemológica y cultural. De este modo empieza a coger fuerza la necesaria reforma en el pensamiento y en el conocimiento. Como sostiene Azcárate (2015), la explosión de conocimientos desarrollada y la reflexión epistemológica que emergió de ello, han hecho constatar no sólo la insuficiencia del modelo mecanicista como explicativo de los fenómenos de la realidad, sino que, en muchos casos, lo han caracterizado como inhibidor de un verdadero progreso del conocimiento.

Esto ha llevado a gran número de personas (científicas, biólogas, neurólogas, físicas, matemáticas, filósofas, antropólogas, economistas o sociólogas, entre otras profesiones, tratar de superar la visión reduccionista y mecanicista que impone el pensamiento newtoniano-cartesiano y a buscar las bases de un nuevo enfoque alternativo para la investigación de la realidad que nos permita contemplar y reflejar la complejidad de su funcionamiento. Es aquí donde empieza a coger fuerza una cultura basada en una cosmovisión holística (Lange, 2018). Interpretar la realidad desde esta óptica implicó una primera ruptura epistemológica de enorme relevancia científica que obligaba a superar el paradigma mecanicista.

En este sentido, debemos destacar referencias y aportaciones esenciales en los diversos campos científicos para entender este cambio de cosmovisión. Entre otros hacemos mención a: Niels Bohr, quien estableció el Principio de Complementariedad; el “atractor” de Lorentz, los “fractales” de Mandelbrot, la teoría de la relatividad, los Principios de la termodinámica, la teoría del caos, la Teoría General de Sistemas de Bertalanffy, el estudio de sistema de Luhman, la Teoría Cibernética de Winer, etc. Más concretamente, destacamos las aportaciones de Heisenberg, quien demostró que, en la física de partículas, la observación altera el comportamiento de lo observado, por lo que no es posible seguir manteniendo que el Principio de Objetivación es universal. Por su parte, Ilya Prigogine, descubrió que la complejidad es ilimitada; que movimiento y estabilidad son hechos permanentes; que el azar está en todo permitiendo hablar de distintos grados del mismo y que el determinismo no puede verse; que la incertidumbre es un principio básico que afecta a todas las situaciones futuras; y que los mecanismos feedback son importantes (Limón, 2011).

Otros ejemplos que hacen tambalear la Ciencia Mecanicista, podemos encontrarlos en las ciencias sociales donde aparecen múltiples corrientes de pensamiento que cuestionan el paradigma simplificador, como por ejemplo los desarrollos holistas en la psicología o las nuevas teorizaciones ligadas a la aplicación de la perspectiva ecológica a lo humano: la psicología ambiental, la ecología del desarrollo humano, la ecología humana, la antropología ecológica, la pedagogía integral y la sistémica.

Determinantes fueron también los aportes de la biología, al presentar una serie de conceptos incompatibles con las propuestas deterministas y reduccionistas: la teoría ecológica, los conceptos referidos a los mecanismos de regulación y autoperpetuación del organismo vivo, las nociones de sistemas jerárquicos y niveles de organización, la modelización referida a los biosistemas, el concepto de "integron", la "autopoiesis" de Maturana y Varela, la cooperación microbiana de Lynn Margulis, la hipótesis de Gaia de James Lovelock, etc. Igualmente, en las ciencias de la Tierra, aparece la concepción sistémica con la propuesta del concepto de geosistema (Azcárate, 2015; Romero, 2003).

De igual manera, han sido decisivas las contribuciones de Edgar Morin con el Pensamiento Complejo y de Basarab Nicolescu con su Visión Transdisciplinaria (Sánchez-Carreño, 2014).

A ello, le sumamos los aportes de otros pensadores contemporáneos: Paulo Freire, Leonardo Boff, Michel Maffesoli, Enrique Leff, Félix Guattari y muchos más, quienes también han argumentado la ineficacia del paradigma de la simplicidad.

Todas estas aportaciones entienden la realidad como un todo organizado en funcionamiento, compuesto de múltiples dimensiones y elementos interrelacionados (Romero, 2003). Estructuras que no pueden explicarse a partir de la mera agregación de propiedades de los elementos o tipologías organizativas previamente alcanzadas por los sistemas, sino por la interrelación que se establecen entre sistema y entorno y los elementos que los constituyen.

En la actualidad, como hemos visto, dicho paradigma emerge lentamente desde distintas disciplinas que convergen en una idea común, la necesidad de adoptar un enfoque complejo en la investigación y el estudio de la realidad. Este modelo, según Martínez (2003), se rige por "la lógica de una coherencia integral, sistémica y ecológica". La cosmología actual muestra una historia del universo que camina hacia una complejidad creciente; sabemos que las partículas elementales constituyen realidades que no pueden ser reducidas a sistemas simples y que los fenómenos estudiados por la física, la química, la biología, la sociología, la educación, el arte o la economía, entre otras, no son tan simples y predecibles como se pretendía, y presentan componentes decisivos de aleatoriedad e irreversibilidad. No puede comprenderse la complejidad con un modelo de pensamiento científico que la ha excluido previamente. Deben, por tanto, considerarse y rehabilitarse conceptos como azar, probabilidad, fluctuación, cambio, incertidumbre, para comprender una realidad que funciona de una forma infinitamente más compleja que una máquina (García, 2004).

Al respecto, conviene destacar las aportaciones de Chargaff (1905-2002), uno de los más destacados bioquímicos del siglo XX, citado en Pigem (2017). En su biografía lamentó que:

La biología se había ido apartando de la vida y que la ciencia se había acabado convirtiendo en una máquina para resolver todo tipo de problemas que, al ser resueltos científicamente generan problemas todavía mayores.

Desde la epistemología de lo relacional, de lo sistémico, también se cuestiona la disyunción del saber y la búsqueda de un sistema lógico universal, proponiéndose una ecología conceptual en la que las reglas de validez y el juicio racional no se consideran en términos lógico-formales sino ecológicos, evolutivos y contextuales (Azcárate, 2015).

Esta tesis que sustentamos, lleva sobre el papel varias décadas, pero como dice Leff (2008, p.92) “en todos estos años de debate no hemos logrado transmitir, difundir y territorializar la idea de que otro mundo es posible, porque para que otro mundo sea posible, la producción del mundo tiene que basarse en otros principios”. Como afirmó Einstein, ningún problema puede resolverse desde el mismo nivel de conciencia que lo creó. Es aquí donde se sitúa el paradigma de la complejidad como cosmovisión emergente y necesaria.

1.6 El paradigma de la Complejidad: Otras gafas con las que mirar el mundo

Si bien es cierto que “ideas de la complejidad” han existido durante el desarrollo histórico del pensamiento, es verdad también que su forma más acabada y sintetizada en forma de paradigma aparece en los últimos tiempos.

En este sentido, y después de todo lo investigado sobre este tema, tenemos que reconocer que abordar la epistemología de la complejidad como nuevo paradigma nos lleva de inmediato a presentar las ideas de Edgar Morin, en las que, en gran medida, nos apoyamos para el desarrollo de esta parte del estudio. Cabe hacer mención a la reciente publicación por parte de la UNESCO de una nueva edición de “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Habitar la complejidad²” de este mismo autor, que, si bien fue publicado por primera vez en 1999 como contribución a la reflexión internacional sobre cómo educar para un futuro sostenible, en el marco del 100^a aniversario de este gran pensador francés, se ha presentado una nueva edición. Se desprende de esta reedición, después de más de 20 años de su primera publicación, que los aprendizajes y lecciones presentadas en este libro, además de tener un alcance universal, siguen vigentes hoy en día.

² Se puede consultar en el siguiente enlace: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378091>

1.6.1 Introducción a las ideas de la Complejidad

De manera muy general, Complejo, del latín *complexus*, es aquello que está tejido en conjunto, lo conjuntamente entrelazado, lo que no se puede dividir y al mismo tiempo no se puede separar, lo que presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Pero, de manera más profunda, la complejidad como dice Morin (1994, 1998, 2001, p. 31): “es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones y azares que constituyen nuestro mundo fenoménico”.

Sin embargo, no es este el significado comúnmente empleado y entendido de este concepto. El primer significado que se le asigna al término complejidad viene de su uso coloquial. Lo complejo es lo complicado y por tanto manifiesta la incapacidad de las personas para conocer aquello que se quiere conocer. De esta manera cuando nos referimos en el uso cotidiano al término complejidad suele ser para hablar de aquello que no podemos comprender de manera lógica y racional; es para afirmar algo que es complicado (Osorio, 2008).

En este sentido, lo complejo, para el paradigma de simplificación, es lo complicado y desordenado de la realidad que se da a nuestros sentidos y que debe ser ordenado bajo el imperio de la razón. Lo complejo es lo opuesto al orden, lo contrario a lo que es “claro y distinto” para la razón. Lo complejo, para el conocimiento de la ciencia clásica (paradigma mecanicista) se nos presenta como lo complicado, lo indeterminado, lo azaroso, lo desordenado o caótico o simplemente como lo carente de explicación lógica, que perturba, entorpece, no deja ver con claridad (Osorio, s/f). Es decir, la complejidad aparece en la ciencia clásica, como la presencia no grata de la complicación y del desorden, que hay que acabar cuanto antes si se quiere tener un conocimiento objetivo y verdadero de la realidad. Desde este paradigma mecanicista, se establece que el conocimiento para ser válido debe poner en orden los fenómenos, rechazar el desorden, lo incierto, lograr la certidumbre, quitar las imprecisiones, distinguir y jerarquizar (Tello, 2004). Y es que como decía Bateson (1991):

Según la imagen popular de la ciencia, todo es, por principio, previsible y controlable; y si cualquier acontecimiento y proceso no es previsible y controlable en el momento actual de nuestros conocimientos, un leve aumento del conocimiento y, sobre todo, de la tecnología nos hará capaces de prever y controlar las variables rebeldes (s/p).

Llegado a este punto podríamos preguntarnos, ¿Cómo podemos asumir la complejidad del mundo donde vivimos? ¿Cómo desprendernos de esa mirada parcelada que todo lo fracciona y disecciona? ¿Cómo podemos comprender que la tecnología no podrá salvarnos si se mantiene la mirada mecanicista del universo? ¿Cómo podemos aprender a mirar el mundo, a interpretar los hechos, fenómenos y acontecimientos desde la complejidad? ¿Cómo se traslada esa mirada compleja a nuestra cotidianidad, a nuestros modos de relacionarnos, a nuestra manera de vivir, de aprender?

Al respecto, Morin nos señala que para transitar este camino hay que dejar de lado, sobre todo, dos ilusiones heredadas del pensamiento mecanicista: la primera, considerar que la complejidad conduce a la eliminación de la simplicidad, porque no es así, todo lo contrario; el pensamiento complejo une, integra, va a la búsqueda de las conexiones potenciando la dialógica y rechazando el reduccionismo y la descomposición fraccionada. Y también nos advierte de estar alerta para no caer en la segunda ilusión, la cual sería creer que el pensamiento complejo es completud, lo que nos llevaría a un grave error, pues esto sería pretender caer de nuevo en la totalidad como un absoluto, y no debemos olvidar que el conocimiento es inacabado e incompleto y está en continuo cambio y construcción. Y es que, la complejidad en clave moriniana no es la completud, sino la unión de la simplificación y la complejidad. Es la práctica del doble juego del análisis y de la síntesis a sabiendas de que, desde la fenomenología, la realidad, no es -ni aun así- clausurable, a sabiendas de la enormidad de lo real (Ciurana, 2000).

El enfoque complejo nos facilita una nueva mirada sobre el objeto y fenómeno que inevitablemente es complejo: un fenómeno interrelacional, un objeto-sistema. Dicho de otra forma, el problema que pretende resolver el paradigma de complejidad es cómo abordar lo real en la forma menos reductora posible; para lo cual, debemos gestionar de forma eficiente la complejidad con métodos complejos: interrelacionales, sistémicos, holísticos, globales (no totalizadores), dialógicos, que practiquen el vaivén entre el análisis y la síntesis, que relacionen texto y contexto.

Sin embargo, de acuerdo con Bachelard (1987, citado en Morin et al., 2002), a menudo la complejidad es un concepto inadecuado en el seno de la investigación científica contemporánea que, como hemos comentado, se da por objeto perseguirla para reducirla. “La confusión cartesiana entre la simplicidad formal o sintaxis y la claridad o inteligibilidad semántica ha suscitado una suerte de empobrecimiento de la inteligencia humana” (Morin et al., 2002, p. 45). Este mismo autor, citado en Sanz (2002) nos dice:

es tan grande la tentación de una rápida claridad, que se olvida que no hay fenómenos simples; el fenómeno es un tejido de relaciones. No hay naturaleza simple; ni substancias simples; la substancia es una contextura de atributos. No existe la idea simple, porque una idea simple debe insertarse, para ser comprendida, dentro de un sistema complejo de pensamientos y de experiencias. Es pues vano perseguir el conocimiento de lo simple en sí, del ser en sí, porque es lo compuesto y la relación quienes suscitan las propiedades, es la atribución la que esclarece el atributo (p 137).

De este modo, como nos dice Morin (1983), el Universo entero influye en todos los acontecimientos que ocurren dentro de él. El todo, por lo tanto, determina el comportamiento de las “partes”. Los problemas a los que hoy se orienta el pensamiento son ellos mismos complejos, es decir se encuentran relacionados por un sinnúmero de variables y componentes que necesitan para su comprensión de “una mirada poliocular” y de un acercamiento transdisciplinar que implica a su vez, tanto una reforma del pensamiento como una reforma de la educación, que contribuya a reformar el pensamiento y el conocimiento (Osorio, 2009).

Por lo tanto, retomando la idea con la que iniciábamos el primer epígrafe, el nuevo paradigma propone una nueva forma de mirar el mundo que cuestiona el orden establecido y determina grandes transformaciones en el campo científico y sociocultural (Agoglia y Erice, 2004). Lange (2018) señala que nos encontramos en un momento histórico tan trascendental como el que sucedió con el cambio de la visión ptolemaica de la Tierra plana a la visión copernicana de un sistema solar heliocéntrico

Insistimos que este cambio de mirada requiere una ruptura epistémica, una transformación fundamental de nuestro modo de pensar, percibir y valorar la realidad conformada por un mundo interrelacional que interconecta pensamientos y fenómenos, sucesos y procesos, donde los contextos físicos, biológicos, psicológicos, lingüísticos, antropológicos, educativos, políticos, sociales, económicos, ambientales son recíprocamente interdependientes (Osorio, 2009). En consecuencia, desde la complejidad, se pretende un abordaje de los fenómenos desde enfoques inter y transdisciplinarios, oponiéndose de este modo a la hiper especialización que propugna el paradigma científico-clásico. Con la especialización solamente se observa una cara del problema, desconectada y aislada de su inherente interrelación con el todo.

Recordemos que todas las entidades del mundo natural, incluyéndonos a nosotros, son seres completamente relacionales de gran complejidad, que están compuestos y anidados dentro de redes contextuales con dinámicas y relaciones recíprocas. Estamos hechos enteramente de relaciones, como lo está todo el mundo natural (Spretnak, 2011 , p.4 citado en Lange, 2018). De modo que como sugiere Novo (1997) tales premisas nos conducen directamente a plantear “el modelo sistémico no sólo como un enfoque metodológico sino de alcance paradigmático.” (p.31)

1.6.2 Presupuestos e ideas en las que se sustenta el Paradigma de la Complejidad

Apoyándonos en Martínez (1997) y Azcárate (2015), hemos considerado conveniente presentar una serie de ideas y presupuestos que pueden ayudar a entender la naturaleza y funcionamiento del paradigma de la complejidad y la necesidad de incorporarlo en la educación, y más concretamente en la Educación Ambiental.

El primer supuesto trata sobre la dirección y evolución de todo sistema vivo y sobre ello nos informa la Teoría de las estructuras disipativas de Prigogine.

Los sistemas vivos son sistemas abiertos ya que mantienen siempre un intercambio continuo de energía con el medio que los rodea. Este intercambio de energía produce fluctuaciones en el sistema que, a su vez, provocan inestabilidad, aumenta su entropía, y es la necesidad de reestablecer el orden en el sistema la que los lleva a buscar nuevas estructuras más estables que integren a las anteriores y reestablezcan el orden en el sistema. Es decir, la inestabilidad es la clave de la transformación del sistema hacia situaciones de mayor complejidad estructural. Esta idea, de acuerdo con Azcárate (2015), nos lleva a considerar la multicausalidad

como origen del funcionamiento del sistema, y la no existencia de la linealidad causal, ni la reversibilidad como única opción. Las causas actúan sobre los efectos y viceversa entrando en un proceso de producción no siempre reversible. La evolución se produce a través de la interacción entre todos los elementos del sistema y las nuevas informaciones.

Si nos centramos en el hecho educativo en general, podemos observar que nuestros contextos formativos, como sistemas abiertos que son, están en continua interacción con el medio que introduce continuas nuevas situaciones y debemos saber contemplarlas. Este proceso lo podemos aplicar tanto al análisis del contexto, del sistema, del proceso de aprendizaje como a nuestro propio desarrollo como profesionales. Este supuesto es recogido por Morin en tres de sus principios básicos (Antúnez, 2017, p. 31):

- El principio del bucle retroactivo, según el cual la causa actúa sobre el efecto, rompiendo el principio de la causalidad lineal
- El principio del bucle recursivo, considerado como un bucle generador en el cual los productos y los efectos son ellos mismos productos y causantes de lo que los produce.
- El principio de autonomía según el cual los seres vivos se autoproducen gastando energía para mantener su autonomía, energía que obtienen del entorno por lo cual su autonomía es inseparable de su dependencia del entorno.

Un segundo supuesto fundamental es la ya nombrada ontología sistémica, desde la cual gran parte de los fenómenos de la realidad no pueden ser considerados como un agregado de partes sino como una totalidad organizada, caracterizada por la relación entre las partes y no por estas tomadas en sí mismas. Su funcionamiento, por tanto, no puede ser analizado como una suma del funcionamiento de las partes. Idea que, según Azcárate, se apoya en el principio de exclusión de Pauli, que establece que existen leyes del sistema que no pueden ser derivadas de las leyes que rigen sus componentes; es decir, la naturaleza del sistema se caracteriza por el conjunto de las interacciones y no por las partes aisladamente.

Cabe detenernos a desgranar brevemente la palabra “sistema”. Pigem (2017) sugiere que es la palabra más radical que pueda formularse en cualquier lengua. Es radical en el sentido verdadero de este término, porque indica nuestra irremediable pertenencia al entramado de la vida. Esta palabra simboliza nuestra implicación en el mundo y nuestra dependencia de elementos más allá de nosotros mismos. Quienes piensan en términos sistémicos, ven el mundo como redes interdependientes y no como un escenario de actuación individual.

Este supuesto es recogido por Morin (1998) en otros dos de sus principios básicos:

- El principio sistémico que liga el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo, pues éste produce cualidades nuevas no reducibles a la suma de las partes (Antúnez, 2017).

En consecuencia, se evidencia la necesidad de abordar los problemas ambientales desde una perspectiva sistémica. El principio sistémico, nos dice que cualesquiera de estos problemas

no pueden ser abordados de forma aislada e independiente; es el análisis del conjunto de causas y sus posibles interacciones las que nos pueden dar pistas para buscar soluciones. Por lo tanto, no vale aislar las partes para buscar respuestas aplicables al todo.

En relación con lo anterior, Morin propone el siguiente principio:

- El principio hologramático, según el cual el todo está inscrito de alguna manera en cada una de las partes, así en un holograma cada punto contiene la casi totalidad de la información del objeto que representa globalmente. Este principio pone en relación las partes y el todo, estableciendo que el todo se encuentra en cada una de las partes, por lo que el todo está formado por las partes. De esta idea emergen las relaciones escalares, asumiendo de este modo que los fenómenos del mundo se pueden entender desde la multidimensionalidad de escalas: micro, meso y macro, relacionándose de forma inclusiva.

Por otro lado, es preciso insistir que los datos de la realidad varían según el marco de referencia o teoría desde la cual son observados y en la interacción dialéctica entre éstos y el sujeto, surge la idea y su manifestación. Los humanos no podemos percibir la inmensidad de lo real en forma directa, sino a través de percepciones de lo real desde el molde conformado por nuestro bagaje: creencias, hábitos, necesidades, miedos, temores y deseos; el hombre no conoce la realidad tal como ella es, sino que hace un modelamiento desde sus necesidades e intereses (Corbí, 2007). Esto nos indica el relativismo del conocimiento individual y social, dada la dependencia de la interpretación con el observador. En términos de Morin (1998) estamos ante un nuevo principio que se denomina: El Principio de la reintroducción del conocedor en todo conocimiento, o dicho de otra manera, todo conocimiento es una reconstrucción/traducción realizada por un espíritu/cerebro de una cultura y en un tiempo determinado (Azcárate, 2015; Antúnez, 2017). Estos aspectos nos ayudan a vislumbrar la potencialidad de la comunicación y la reflexión crítica como instrumentos necesarios e imprescindibles para la evolución del conocimiento en el mundo educativo-ambiental.

Por último, hay un cuarto eslabón en los supuestos defendidos por los pensadores y científicos que están inmersos en la elaboración de esta nueva forma de observar la realidad. Nos referimos al principio de complementariedad de Bohr, según el cual la complementariedad es un aspecto central de la descripción de la naturaleza.

La complementariedad hace referencia a las distintas situaciones de observación o perspectivas que dan origen a distintas visiones de una misma realidad que, aunque en principio parezcan contradictorias, con frecuencia son complementarias. Como dice Azcárate (2015, s/p) “puede haber muchas perspectivas complementarias y enriquecedoras al examinar las complejas realidades humanas”.

Este principio es muy importante desde la perspectiva que realiza Morin. (1998) de la teoría de la complejidad y lo refleja en su último principio: El principio dialógico.

El principio dialógico, refleja la dialógica entre el orden y el desorden. La organización está en continua acción e intercambio entre los mundos físicos, biológicos y humano. Permite entender la necesidad de la compatibilidad entre nociones contradictorias para concebir un mismo fenómeno. Este principio nos ayuda a entender las dinámicas de las redes abiertas determinadas por el principio sistémico, uniendo dos elementos que parecen contrapuestos, pero que en realidad se trata de dos elementos indisociables e indispensables a la hora de comprender una realidad determinada. Esto nos permite integrar elementos antagónicos que nos ayudan a comprender mejor los fenómenos que acontecen en el mundo que nos envuelve.

De acuerdo con Ciurana (2000), pensar de forma dialógica es estar bajo los imperativos de otro paradigma al mecanicista. Es hacer dialogar en un mismo espacio intelectual lo complementario, lo concurrente y lo antagonista. Es intercomunicar lógicas diferentes a la hora de explicar fenómenos complejos. Y es que, estamos de acuerdo que las organizaciones complejas requieren el uso de un pensamiento dialógico; un pensamiento que rompa con la paradigmaticación de la disyunción absoluta ejemplificada en los principios del paradigma mecanicista y científico-clásico de los que venimos hablando, y permita nuevas formas de interconectar (Ciurana, 2000).

En definitiva, la perspectiva de la complejidad busca no sólo explicar, sino también comprender. No solo distinguir y analizar sino también articular, organizar. No solo dar explicaciones lineales sino también tener sentido de la multidimensionalidad y de la recursividad. Tener sentido de la lógica y de la dialógica.

Por último, sin intención de reiterar todo lo apuntado hasta el momento, pero sí con el propósito de hacer una recapitulación de los cambios que proporciona el nuevo paradigma, se presentan a continuación de una forma más esquemática las aportaciones del paradigma de la complejidad en comparación con el enfoque científico clásico y mecanicista. Para ello, vamos a recuperar los cinco criterios de pensamiento planteados en términos de cambio que propone Capra (1966, 1998):

- *Cambio de los elementos al todo.* En el antiguo paradigma se piensa que el todo puede ser entendido por las propiedades de las partes. En el nuevo paradigma, las relaciones entre las partes y el todo es revertida (carácter hologramático: de hecho, al final no existen partes del todo). Las propiedades de las partes sólo pueden ser entendidas desde las dinámicas del todo. “Lo que llamamos una parte es simplemente una pauta en una inseparable malla de relaciones”.
- *Cambio de la estructura al proceso.* En el antiguo paradigma existen estructuras fundamentales. En el nuevo paradigma cada estructura es vista como la manifestación de un proceso subyacente.
- *Cambio de una ciencia objetiva a una ciencia “epistémica”.* En el antiguo paradigma las descripciones científicas se cree que son objetivas (independientes del observador y del proceso de conocimiento.) En el nuevo paradigma se cree que la comprensión del proceso de conocimiento (epistemología como método de interrogación) tiene que ser

incluida explícitamente en la descripción de los fenómenos naturales. Dice Heisenberg: “Lo que observamos, no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza expuesta a nuestro método de observación”. Es la inclusión del observador en la observación.

- *Cambio del edificio (metáfora del conocimiento como construcción) a la red como metáfora del conocimiento.* En el viejo paradigma el conocimiento se concibe como un edificio que requiere fundamentos sólidos basados en leyes fundamentales, que se tambalean cuando se cambia de paradigma. En el nuevo paradigma la metáfora del conocimiento como edificio se está cambiando por la de la red, la trama de la vida, en ella ninguno de sus componentes es más importante que los demás. En la red no existen fundamentos (los cimientos del edificio), los fenómenos descritos por la física no son más fundamentales que los descritos por la biología o la psicología. Son distintos niveles del sistema. El mundo es una inseparable red de relaciones que ha convertido el pensamiento en términos de redes como otra característica central del pensamiento sistémico.
- *Cambio desde la verdad a las descripciones aproximadas.* El antiguo paradigma está basado en la creencia cartesiana y en la certidumbre del conocimiento científico. En el nuevo paradigma es reconocido que todos los conceptos y teorías científicas son limitados y aproximados: la ciencia nunca puede facilitar una comprensión completa y definitiva.

Comprobamos, por tanto, los cambios profundos que radican en el campo científico y educativo de este cambio de mirada, de paradigma, de epistemología. Como se presenta en los siguientes epígrafes, trasladar estos supuestos a los escenarios formativos nos ofrece nuevas propuestas, nuevas dinámicas, nuevas formas de estar y de relacionarnos en los procesos de aprendizaje que, si bien suponen un gran desafío para los y las profesionales de la educación y también para el propio alumnado, nos proporciona un camino iluminado al que aproximarnos y desde el que trabajar para la transformación ecosocial que necesitamos y perseguimos. Como sostienen Canelo et al. (2015), los principios de la complejidad constituyen una opción filosófica e ideológica que ofrece nuevas posibilidades para una revolución abriendo nuevos caminos para la formación de una ciudadanía capaz de pensar y construir un mundo más justo y sostenible.

1.7 Configuraciones educativas actuales como obstáculos y resistencias al cambio de paradigma

Ya sabemos que ciertos campos de conocimiento que adoptan un enfoque alternativo al Mecanicista para la investigación de la realidad han permitido contemplar y reflejar la complejidad de su funcionamiento. Esto, como ya hemos comentado, ha hecho tambalearse a la ciencia clásica hasta el punto de que ya se admite su incapacidad para explicar aspectos importantes de la realidad. Sin embargo, a pesar de haber sido cuestionada en el ámbito científico,

la visión mecanicista sigue siendo dominante en la sociedad y en los círculos de poder. Lo cierto es que la carencia de un enfoque complejo en los diversos ámbitos y niveles de la sociedad es algo bastante evidente. Sin ir muy lejos, en buena parte de espacios académicos y educativos y en la mayoría de libros de textos que estudian niños y niñas, sigue predominando la visión antigua, parcializada y desconexa llamada ciencia moderna (Cembranos, et al., 2007). Nos preguntamos el motivo o los motivos por los cuáles se mantiene de manera tan arraigada en nuestra sociedad esta mirada diseccionadora y mecánica.

Consideramos oportuno dedicar un espacio en este trabajo en el que abordar algunas cuestiones claves sobre el papel que ha jugado y está jugando el sistema educativo en la configuración de la realidad actual y viceversa, haciendo especial alusión a aquellos elementos que se encuentran fuertemente penetrados en nuestro modelo social y cultural actual y que, de un modo u otro, están ejerciendo resistencia a la incorporación de planteamientos y propuestas orientadas al cambio desde nuevos enfoques, así como a la posibilidad de construir nuevos escenarios y alternativas educativas que den respuesta a la problemática socioambiental.

1.7.1 La relación entre el mecanicismo y el economicismo y su enclave en la educación como elemento de expansión

En el último tercio del siglo pasado se produjeron una serie de transformaciones económicas, políticas y culturales que, agrupadas bajo el término “globalización”, fueron adquiriendo un fuerte protagonismo en toda la sociedad. A raíz del extraordinario triunfo de la dimensión ideológica de la globalización, que ha universalizado los intereses del capital, cada vez más espacios sociales se fueron sometiendo a la lógica mercantilista del beneficio económico (López et al., 2021). Como consecuencia, se configura lo que denominamos una sociedad basada en el neoliberalismo. Siguiendo a Loh y Hu (2014) la globalización económica es el nuevo contexto que reconfigura el rol del Estado situándolo al servicio de las grandes corporaciones transnacionales, facilitando las oportunidades en el ámbito empresarial, en lo que respecta al aumento de la competencia y los beneficios.

De igual modo, tal y como apunta Alba-Hidalgo (2017), se ha producido una réplica del fenómeno de la globalización y se ha instaurado en el ámbito educativo, concretamente en los contextos universitarios, escenario en el cual las políticas neoliberales han configurado un mercado global de la educación superior. Siguiendo a Sánchez-Carreño (2014) y a Rodríguez y Herrero (2017), las universidades se ubican bajo una estructura que responde a las exigencias del mercado y a los diseños de estos tiempos globalizados. En esta línea, Jickling (2017), cita el trabajo de Au (2011) como un argumento contundente para ilustrar el desembarco que está llevando a cabo con los modelos de aprendizaje. Este último autor presenta un desarrollo crítico de la enseñanza y su clara orientación eficientista y estandarizada, poniendo al desnudo los efectos del “nuevo taylorismo”, donde el trabajo (del profesorado) está controlado frente a las pruebas de alto riesgo y los planes de estudio corporativos preempaquetados destinados

específicamente a enseñar para las pruebas” (p. 25). Su estudio muestra que, en los Estados Unidos, las pruebas de alto impacto “no solo estandarizan el contenido del plan de estudios, así como las formas que dicho contenido toma en el salón de clases, sino que también funcionan para estandarizar las pedagogías de los maestros mientras trabajan para ofrecer currículo de manera eficiente” (p. 31).

Dentro de la misma argumentativa, Payne (2016) también presenta una crítica profunda al sugerir que la Educación en general, y de forma particular la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y la Educación para el Desarrollo Sostenible, se encuentran enmarcadas en una revolución sigilosa del neoliberalismo. Por su parte González-Gaudiano (2017), también insiste en ello cuando señala que el propio desarrollo curricular también está vinculado a este proceso de “sublimación instrumental a través de acciones hegemónicas. Las habilidades de aprendizaje se homologan y certifican mediante la implementación de competencias estandarizadas que permiten la tiranía de la comparabilidad inter e intraterritorial” (p. 9).

En este sentido, es de necesaria mención el enfoque de Nueva Gestión Pública (NGP) como elemento de expansión fundamental de la globalización en el sector educativo. La NGP se refiere al enfoque adquirido con respecto al funcionamiento de las organizaciones del servicio público, y las agencias e instituciones gubernamentales de servicio público, a nivel nacional y subnacional. El término fue introducido por primera vez por académicos en el Reino Unido y Australia¹ para describir enfoques que fueron desarrollados durante la década de los 1980 como parte de un esfuerzo para hacer el servicio público más "empresarial" y mejorar su eficiencia al utilizar modelos de administración del sector privado. Según Ball y Youdell (2007), la NGP es el principal instrumento para modificar la estructura y la cultura de los servicios públicos al introducir mecanismos propios del mercado y la privatización. Lo que se plantea en realidad es una universalización del modelo empresa comercial a cualquier forma de organización; y evidentemente, este modelo impregnó el sistema educativo (López-López et al., 2021).

La educación, entre otros ámbitos, aparece, entonces, como una fuente de negocio fundamental en la economía globalizada, reorientando el papel del Estado desde la Nueva Gestión Pública (NGP) como nueva política educativa. Como sostiene Kincheloe (2007), como consecuencia de este proceso de privatización de las instituciones educativas públicas, éstas se encuentran fuertemente mediatizadas por los poderes económicos ya que son percibidas como corporaciones que deben formar parte, al igual que hacen las empresas privadas, de la lógica del libre mercado. El mundo académico, y en concreto la universidad, ha sido contaminada por el poder neoliberal que ha colonizado profundamente los espacios educativos (López-López et al., 2021, s/p).

En respuesta, la Unión Europea ha adoptado esta inercia neoliberal en varias de sus políticas, concretamente y de forma fundamental en la educativa, proponiendo y expandiendo la idea de que el individuo debe ser constantemente entrenado para adquirir altas cualificaciones y habilidades que le permitan adaptarse a las condiciones sociales y laborales continuamente cambiantes (Luengo, 2018). Como sostienen Bernal y Vázquez (2013) desde este planteamiento

Se trata de brindarles un nivel educativo que les permita (al alumnado) encontrar trabajo. El objetivo de la educación no será, por tanto, el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto de los principios democráticos de convivencia y de los derechos y libertades fundamentales (p. 49)

Un ejemplo lo podemos comprobar en el lanzamiento de la estrategia denominada Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador (más conocida como “Estrategia Europa 2020”) que mantiene como objetivo prioritario la recuperación económica y la consolidación del crecimiento y la creación de empleo (Buenestado, 2019). En esta estrategia, la educación superior fue considerada un elemento crucial en el progreso de Europa, proponiendo como una de las iniciativas concretas la denominada “Juventud en movimiento”, orientada a mejorar los resultados de los sistemas educativos para la entrada en el mercado laboral.

Un año más tarde se aprobó Apoyar el crecimiento y el empleo – una agenda para la modernización de los sistemas de educación superior (Comisión Europea, 2011), donde se detallaron las prioridades a desarrollar en este nivel educativo por los diferentes estados miembros. Es aquí cuando se presenta la docencia como factor relevante con capacidad de propiciar un cambio tanto en los planes de estudio como en los métodos docentes, para la configuración de titulaciones que permitieran responder a las necesidades emergentes de la economía y del mercado laboral. (Buenestado, 2019, p. 65).

En esta línea, siguiendo a Jickling y Wals (2008) para instituciones como el Banco Mundial, la educación universitaria es concebida como un medio para preparar a las personas para unirse al mercado laboral y satisfacer las necesidades corporativas.

Lo anterior refleja la relación estrecha que se configura entre el ámbito educativo y el mundo laboral, que ha llegado a convertirse en el primer fundamento de las instituciones educativas (Federici, 2010; Mazo, 2011), y en concreto de la universidad. Bajo esta gubernamentalidad neoliberal se considera al individuo como un empresario que debe poseer "atributos personales vinculados con la cultura empresarial" (Sugarman, 2015, p.104), lo cual es básicamente una formación orientada al emprendimiento y la empleabilidad (Gonzalo et al., 2017; Kioupi y Voulvoulis, 2019). Como sostiene Sánchez-Carreño (2014, s/p):

Este discurso economicista-positivista supedita al proceso educativo universitario a nociones de eficiencia, efectividad, productividad, competitividad, orientando la práctica pedagógica al dominio de cuestiones, tales como: capacitar, instruir, transmitir; objetivos curriculares en términos de conductas observables y medibles; competencias preestablecidas dirigidas a dominar la realidad y no a reflexionar sobre ella, a demostrar capacidades evaluativas en términos de desempeño.

De este modo, se mantiene y reproduce un modelo de formación caracterizado por una clara orientación profesionalizante cuyo propósito se orienta hacia la preparación de personas eficaces, con competencias para la elaboración, aplicación y dominio de técnicas y

procedimientos profesionales (Sánchez-Carreño, 2014), despojando del acto educativo su sentido creativo, subjetivo, crítico, reflexivo, volitivo y afectivo (Gil, 2012).

Por lo tanto, podemos decir que la Universidad, al igual que el Estado, se encuentra sucumbida al servicio de los intereses del mercado, favoreciendo la iniciativa individual, la competencia y el interés personal por encima de la comunidad. Esto nos lleva a la creación de una sociedad abocada a conseguir a toda costa su nicho laboral dentro del mercado (Luengo-Navas, 2018), configurando un sujeto individualizado que pugna por mejorar su propio bienestar, primando las elecciones autónomas sobre otras formas de acción colectiva (Larner, 2000), siendo esta última la esencia para generar procesos de transformación hacia la mejora socioambiental.

Interesante reflexión la que presenta Arias (2015) en su tesis al respecto, cuando insiste en que las universidades, respondiendo a las demandas de la empresa, están adoptando un enfoque profesionalista, cuyo interés principal tiene poco que ver con la concepción de educación para un mundo mejor; cuestión que está impidiendo, de distintas maneras, que los contenidos sobre sostenibilidad permeen de manera profunda en los currículos universitarios.

En este sentido, cabe destacar también que el enfoque profesionalizante que ha adoptado la institución educativa, también afecta a la función docente, al imponer al profesorado, ya sea de forma más o menos explícita, formar para el mundo laboral, constriñéndolos de diversas maneras para abandonar en las programaciones todos aquellos contenidos que sean superfluos desde el punto de vista de la productividad profesional. Evidentemente, esta cuestión supone un auténtico obstáculo y una gran resistencia para la ambientalización curricular.

Con lo dicho no estamos despreciando la función profesionalizante; la educación debe orientarse a la preparación de profesionales y, por tanto, es natural la presencia de esa relación escuela – trabajo. Sin embargo, otra cosa distinta se produce cuando dicha función se convierte en lo prioritario. Es decir, cuando el fin último de centros y profesores se aleja de una educación ecosocial para pasar a crear trabajadores que sólo sean capaces de realizar determinadas funciones desde la perspectiva de la utilidad para el sistema. Son muy representativas las palabras de Donoso (citado en Mazo, 2011) al respecto:

Cuando el currículo se pone al servicio de la competencia, la educación, la sociedad y la historia de la humanidad no pueden tener un sentido distinto. Si la invitación oficial es a competir, difícilmente otros valores podrían ser aceptados (p. 34).

En esta línea, situamos los resultados de un estudio realizado recientemente en 22 países asiáticos, en el que se revela que la educación se concibe de manera restringida y está orientada a preparar al alumnado para una participación competitiva en términos economicistas e instrumentalistas. Se informa que hubo poco o ningún énfasis en la formación de ciudadanos autónomos, críticos y comprometidos que garanticen sociedades sostenibles (Mochizuki, 2019).

Estos resultados nos instan a examinar la contaminación neoliberal que ha colonizado profundamente la educación superior en el mundo (López-López et al., 2021) y que ha copado

la dinámica de su funcionamiento permeando, incluso, la propia docencia y el currículum y desconectando los saberes académicos de los problemas ecosociales (Díaz-Salazar, 2017).

Como sostiene Gutiérrez (2019, p. 108), el sistema educativo, y concretamente, el universitario, está “cada vez más alejado de las propuestas de la Unesco en los cuatro pilares de La Educación encierra un tesoro o Informe Delors (Delors et al., 1996) o en Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, de Morin (1999)”. Al respecto, Varela-Losada et al. (2019) señalan que la universidad, en muchos de sus escenarios, está diseñada para capacitar a las personas para ser empleados y consumidores, agravando de este modo nuestros problemas socioambientales actuales y promoviendo el consumismo como el contexto cultural dominante en el que la mayoría de los estudiantes ahora crece.

El escenario educativo degradado que hemos venido delimitando manifiesta y regurgita los rescoldos que arrastramos de la Modernidad y que como señalábamos con anterioridad son elementos cruciales para la expansión del modelo de desarrollo neoliberal actual.

Como ya hemos comentado en epígrafes anteriores, existe una relación directa entre el paradigma científico clásico-mecanicista-positivista y la inercia de productividad y eficiencia originaria del modelo económico capitalista neoliberal basado fundamentalmente en las “tres E”: eficiencia, eficacia y economía. De hecho, Leff (2013) sostiene que la economía actual es hija del mecanicismo. En consecuencia, podemos decir que este modelo educativo se respalda y sostiene gracias a la expansión e interiorización social de la una visión mecánica, fragmentada y parcial, ya que es, precisamente, esta mirada obsoleta la que resulta tremendamente útil para el productivismo tecno-científico basado en el modelo neoliberal.

Esta tesitura, presenta un gran desafío. Como personas ciudadanas, como profesionales de la investigación y como docentes, es importante y también necesario que seamos conscientes de a quién(es) les benefician el mantenimiento de esta mirada. Será difícil generar los cambios que venimos propugnando si las instituciones y las personas que en ellas se encuentran no están dispuestas a mirar críticamente sus objetivos y prácticas, generando resistencia a la hegemonía establecida. De acuerdo con Gutiérrez (2019) es momento de que nos atrevamos a dismantelar el papel que está jugando la estrategia económica del capital multinacional en el mantenimiento de esa mirada obsoleta y viceversa, ya que es la base fundamental de la crisis planetaria. Estrategia que, al mismo tiempo, utiliza a la educación como vía para asegurar y extender su desarrollo.

Nos referimos al proceso de mercantilización que viene sufriendo la educación institucionalizada cada vez más alejada ser un bien público para considerarse como un canal efectivo a través del cual mantener el status quo y aumentar las ganancias (Kaufmann et al., 2019). Chomsky (2016) en su libro (des)educación lo plasma de la siguiente manera:

La sociedad se ve forzada a crear estructuras educativas que adormezcan la capacidad crítica de los alumnos, con miras a domesticar el orden social y asegurar su auto preservación. Consecuentemente, crea patrones educativos que incluyen acciones

que procuran la domesticación de la conciencia y su transformación en un recipiente vacío (p. 49).

En esta misma línea Stearling (2017) citando a Greer (2013, p. 5), señala que actualmente “el objetivo principal de la universidad es la preparación para la fuerza laboral, la competitividad económica global y la adquisición de habilidades prácticas a través de la entrega de contenido modular asincrónico, utilizando tecnología y profesores de medio tiempo”.

Comprobamos, de este modo, que la educación, en general, y de forma particular la educación universitaria, se ha convertido en el nuevo trampolín de la estrategia neoliberal. Una educación sumisa al servicio del pensamiento único, al crecimiento económico y al consumismo, promoviendo de este modo un enfoque productivista que nos lleva a centrar el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas, principalmente, a la incorporación de la vida laboral.

La educación, de este modo, recoge la función de sostener y perpetuar el sistema imperante. Su objeto se reduce a socializar a las personas para conseguir que estas se entreguen a formar parte de él sin ningún tipo de crítica, encontrándose aquí otras de las barreras que dificultan el cambio de paradigma. Como sostiene Chapman (2012, p.12), “se alinea a las personas al tratarlas de manera instrumental”.

A lo anterior se le suma como parte de la propuesta cultural neoliberal, el impulso de la cultura global de evaluación (Smith, 2016) que ahora envuelve no solo al alumnado sino también al profesorado y a las propias instituciones. La estandarización actualmente desempeña un elemento clave para mantener el modelo de desarrollo actual dentro de las instituciones, que se traduce en una reducción de lo que cuenta como curriculum, y un énfasis en la homogeneización, la evaluación, la competitividad y el individualismo, en nombre de la rendición de cuentas y la comparación (Stearling, 2017). Como señala Smith (2016) “a medida que se propaga la cultura global de las pruebas, los modelos culturales son internalizados por los actores y los supuestos y valores subyacentes ya no se cuestionan” (p. 11).

Con lo anterior, podemos afirmar que la educación, en general, se encuentra cada vez más alejada de una de sus funciones principales como es el autodesarrollo de la conciencia de la persona como ciudadana activa, crítica, participativa y creativa (Gutiérrez, 2019). Como señala Stearling (2017), “Lo que parece que tenemos aquí es un estrechamiento incuestionable, una disminución, incluso una degradación, del significado y el propósito de la educación, pero también, y más gravemente, de lo que significa ser humano” (p. 35). Este autor citando recuperando una cita de Strauss (2013), señala lo siguiente:

Una y otra vez, los reformistas sugieren que el único propósito real de la educación es prepararlo para el trabajo. Obtiene una educación para que pueda ser útil para sus futuros posibles empleadores. Eso es todo. Todo lo que es hermoso, amoroso y glorioso en la vida humana, todo lo que resuena en nuestras conexiones entre nosotros y con el mundo que nos rodea, nada de eso importa en la educación. La medida de si se debe enseñar una

materia es simplemente: "¿Ayudará esto al estudiante a conseguir un trabajo?" Aprender sobre todo lo que es rico, alegre y gratificante en la experiencia humana, todo lo relacionado con aprender a crecer y comprender y aceptar quién eres como ser humano y cómo te abres camino en el mundo, eso es todo lo que puedes hacer en tu tiempo libre, supongo, si realmente quieres.

No interesa la formación integral para que seamos críticos y dueños de nuestras vidas, sino que por el contrario se pretende que la ciudadanía se identifique como clientes ajustados a los intereses económicos dictados por el mercado (López-López et al., 2021). Todo ello reconfigura la identidad del alumnado y del profesorado, construyendo una ontología y epistemología basada en las necesidades de las grandes corporaciones: eficiencia, eficacia y economía.

1.7.2 Hiperespecialización y disyunción del saber cómo barreras al cambio de paradigma educativo

Otra de las grandes resistencias por las que el cambio de paradigma parece no estar encontrando fuerzas suficientes, y que mantiene relación directa con el enfoque mercantilista que ha adoptado los sistemas educativos es la pérdida de globalidad: disyunción, hiperespecialización y reducción (Mazo, 2011; Morin, 2003, 2006), siendo esta una de las consecuencias más evidentes del pensamiento mecanicista. Siguiendo a Mayer (1998, s/p) "si analizamos no sólo las últimas teorías científicas, sino los "presupuestos de la vida cotidiana", comprobamos que libros de texto, enseñantes y científicos comparten en gran medida la cultura del maquinismo". En esta línea Smith (2016) señala que los viejos fantasmas del positivismo y su consecuente individualización y estandarización se mantienen con fuerza en la cultura actual.

De la cita anterior se desprende que la cultura clásica-mecanicista sigue anclada en todos los estamentos de la sociedad, perpetuando sus principios y manteniendo una forma de mirar el mundo fragmentada, objetivada, reduccionista y economizada que engeuece la complejidad e interrelacionalidad del funcionamiento del universo. De nuevo esta cultura ha copado los espacios educativos como canal de expansión. Así, comprobamos que el elemento organizador del modelo educativo actual se basa en la compartimentación de los distintos saberes (disyunción). Se fragmentan y atomizan los saberes en las diferentes materias o asignaturas, una junto a otra, una detrás de otra, una sin la otra, ofreciendo una visión muy engañosa y reducida de la realidad, donde el concepto de interdisciplinariedad se va diluyendo. Se fragmentan los contenidos y se repiten año tras año sin ningún tipo de relación; mismos análisis se realizan desde distintas perspectivas sin ninguna conexión. El alumnado comienza a identificar el saber y, por tanto, el pensamiento, como unidades aisladas de conexión, ignorando la relación entre ellas, lo que, al mismo tiempo, impide la visión integral, la percepción de globalidad (Lledó, 2018). De modo que, de acuerdo con García (2004), debemos reconocer que los contextos educativos inconscientemente han asumido, en la estructura, en los contenidos, en los métodos y en las didácticas, una visión del mundo fraccionada, reducida y simplista (Bonnet, 2017). Resulta

ilustradora la narrativa de Selby (1992) con el ejemplo de Jane como alumna receptora de un modelo de escuela descrita como “una sala de máquinas de la visión fragmentario del mundo (Greig et al., 1989). Dice lo siguiente:

El aprendizaje de Jane está normalmente compartimentalizado en rígidas áreas de estudio, cada una de las cuales tiene su propia etiqueta, su propio programa y su propia teoría. Hay poco tiempo o falta de motivación para explorar las conexiones que ella ocasionalmente percibe entre lo que aprende en una asignatura y la otra. Ella ha aprendido que lo que realmente interesa en la escuela es lo que puede ser cuantificable y sometido a pruebas (...) ella ha aprendido que en la mayoría de asignaturas es mejor evitar la expresión de los sentimientos personales (...) Intuición, fantasía, sueños, suposiciones y pensamientos divergentes son, asimismo, reprimidos. Jane encuentra raro que los grandes problemas de los que ella se entra a través de la televisión (pobreza, malnutrición, destrucción del medio ambiente, lucha por el respeto de los Derechos Humanos) son ahora tratados en la escuela sólo como parte del nuevo programa de estudios sociales” (p. 9).

Esta dinámica que emerge de este relato como mecanismo organizativo de los escenarios educativos, que como ha sido argumentado se mantiene en los contextos educativos actuales, es, precisamente la que origina, en gran medida, la progresiva pérdida de la perspectiva global, la desintegración del sentido unitario de la realidad y la dificultad en la capacidad de contemplar la relación de elementos y fenómenos, y la consiguiente incompreensión de la realidad en la que se vive. De acuerdo con Herrero (2014) y Díaz-Salazar (2017) la masiva y continua atomización y fragmentación de las disciplinas en los distintos niveles curriculares genera dicha atrofia y ceguera que nos dificulta entender el entramado de interrelaciones con el que funcionamos como seres interdependientes y ecodependiente. Morin (1983, 1994, 2003, 2006) lo expresa claramente cuando afirma que la hiperespecialización impide ver lo global, así como lo esencial, lo cual tiene unas consecuencias enormes en el campo concreto de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

Esta visión reducida y parcelada ha provocado una de las grandes trabas con la que se viene enfrentando la EAS y es que el concepto ambiente haya sido a lo largo de los años sinónimo de ecología, por lo que el de educación ambiental ha sido (y sigue siendo en muchos espacios) sinónimo de educación ecológica. Es así como se ha reducido lo ambiental a lo ecológico y la educación ambiental a la enseñanza de las ciencias de la naturaleza, vista desde la ecología y desprovista de otras dimensiones.

Asimismo, es preciso advertir que las formas tradicionales bajo las cuales nos educan en lo ambiental, hacen que nos centremos en pequeños fragmentos de ello. Es muy común en los centros escolares focalizar de manera excepcional lo ambiental con el reciclaje, que si bien es cierto es importantes para reducir los efectos de los seres humanos sobre el medio, si no se comprende de manera global con todas sus dimensiones, se queda en una serie de acciones mecánicas que dan cuenta de nuestra mente fraccionada, simplista y reduccionista (Azcárate, 2015; García, 1998; Saheb y Rodrigues, 2017).

Además, y esto resulta decisivo, como apunta García-Pérez (2003), los problemas ambientales no suelen ser contemplados como “conflictos” de intereses sociales, sino más bien acontecimientos puntuales o como catástrofes imprevisibles.

Lo anterior nos puede llevar a la idea de pasteurización empleada por Foladori y Gaudiano, cuando señalan que la ciencia llega a las escuelas “pasteurizada”. Con ello se refieren a proceso de eliminación de componentes “indeseados” que se realizan para purificar la enseñanza, que en definitiva constituye una especie de censura, que al mismo tiempo elimina sus vinculaciones con la realidad y, por tanto, muchas de sus potencialidades educativas”. Al respecto, Barcia (2014) señala que estos mismos procesos de pausterización es lo que viene sufriendo la EAS, siendo esta una de las grandes trabas para el cambio de paradigma educativo. A través de estos procesos “purificadores” la EAS se vuelve aséptica, menos molesta, políticamente correcta y controlable, eliminando, de este modo, los elementos esenciales que le acompañan. Empleando las aportaciones de Barcia (2014, p.874), desde esta concepción purificadora y reduccionista la EAS:

- Se reduce a una educación para que los niños convengan a sus padres de que tengan comportamientos ambientalmente correctos, en una suerte de evangelizadores ambientales.
- Fomenta repetidamente las mismas prácticas, en los mismos temas, de la misma forma, universalizándola en formato receta aplicable en cualquier contexto del planeta.
- Ignora sus dimensiones social, cultural, histórica y política.
- Quita todo su ropaje de proceso pedagógico y social, para reducirla a la desnudez del activismo inconexo, mediado por las efemérides y descontextualizado, buscando apenas tranquilizar conciencias con acciones superficiales.
- Se centra en una pedagogía del catastrofismo, del miedo y de la resignación a lo irremediablemente degradado vs el derecho constitucional a vivir en ambientes con calidad.
- Se centra en las prácticas exclusivamente de conservación única forma de hacer EA sin integrar la dimensión del desarrollo humano ni la preservación de la salud.
- Desde prácticas que no integran el juego y el disfrute, muy lejos de fomentar el sentido de pertenencia e identidad, de revalorización de los territorios de vida.

Además, Barcia (2020) señala que en el campo de la EA existe un absolutismo epistemológico en el que se ignora la necesidad de lo didáctico, en tanto que se considera que con la propia fuerza de las verdades proambientales se consigue el objetivo educativo.

Para la puesta en práctica de la EA, se suele adoptar un enfoque educativo transmisivo, limitando el acto pedagógico a la transmisión de hechos, habilidades y valores al alumnado, cuyos contenidos y resultados del aprendizaje están predeterminados y prescritos por un pequeño grupo de expertos, los científicos. De acuerdo con Mayer (1998) esto último se sustenta en la creencia de que lo científico es sinónimo de verdadero, ya que la característica principal del conocimiento científico es la de ser “cierto” y de proporcionar, por tanto, el conocimiento veraz

que debe ser enseñado. Así, la creación del conocimiento se vuelve responsabilidad exclusiva de los científicos y ajena a las aulas. Desde este enfoque, a la academia se le asignó el papel de transmisora del conocimiento generado por expertos, con lo cual el aprendizaje es considerado, en general, un proceso cerrado, una transmisión unidireccional de información del profesorado al alumnado. Bajo este planteamiento no hay construcción del conocimiento conjunto, no hay reflexión compartida, tampoco hay espacios para desarrollar el espíritu crítico.

Al respecto, de acuerdo con Mazo (2011), debemos ser conscientes de que, continuando con esta dinámica, estamos convirtiendo a la escuela en un órgano de creación de ciudadanos pasivos, poco críticos, alejados de lo político, no comprometidos con los problemas ecosociales, hiperespecializados, sin pensamiento complejo y conformistas; en definitiva, aptos para acoplarse al pensamiento único.

Es aquí donde consideramos que se encuentra la contribución que la EA, desde un enfoque complejo, puede aportar al cambio de dinámicas educativas. Lo ambiental concebido desde determinadas perspectivas puede dar un nuevo sentido a los procesos de formación de las personas a través de la transformación de las concepciones y prácticas educativas, que transformen la pérdida de significados y el pensamiento clásico hacia otros enfoques de carácter sistémico y complejo (Romero, 2014). Como sostiene Stearling (2017), debemos contribuir a iluminar y desentrañar la “ceguera predominante y desconcertante a la crisis existencial global, a las amenazas globales y los “grandes desafíos” que ya están afectando y dominarán cada vez más la vida de todas las personas, en particular las de la generación más joven”. Y esto o se hace bajo el sustento de una Educación Ambiental para la Sostenibilidad o no se hará.

1.8 La Educación Ambiental para la Sostenibilidad como elemento central para el cambio de paradigma educativo

1.8.1 El ambiente. Un sistema complejo compuesto de múltiples dimensiones

Los inicios de la EA “oficial”, bajo las propuestas realizadas por la ONU y organizaciones relacionadas, estuvieron orientadas hacia una perspectiva ambientalista de la EA dirigida a resolver y prevenir los problemas causados por el impacto de las actividades humanas en los sistemas biofísicos y, frecuentemente, ha sido limitada a una mera herramienta educativa para la adquisición de conocimientos sobre el medio ambiente, obviando la importancia del desarrollo de competencias éticas, críticas y estratégicas (Sauvé 1999). En relación con la inercia tan extendida de reducir la EA a su vertiente ambientalista-naturista³, conviene detenernos y

³ Para una mayor profundización sobre esta cuestión sugiero la lectura de García (2002)

enmarcar, aunque sea de forma breve, qué se entiende por medio ambiente, en tanto que al igual que ocurre con la EA se han convertido en conceptos cargados de declaraciones ambiguas y de múltiples interpretaciones que provocan desconcierto a la hora de establecer nuevas hojas de ruta.

En primer lugar, cabe apuntar que el medio ambiente no es un tema o el contenido de una materia concreta; tampoco es sinónimo de naturaleza. El medio ambiente es una complejidad; necesita mirarse como un sistema. El ambiente, como sostiene Leff (1997), está integrado por procesos, tanto de orden físico como social e insiste que no se trata de una categoría biológica sino sociológica. Hablar de medio ambiente supone abarcar un conjunto de dimensiones interrelacionadas y complementarias (Sauvé, 2001). Esta misma autora presenta una tipología de representaciones del medio ambiente (Sauvé, 2006, p.222), en la que señala que medio ambiente es al mismo tiempo: un recurso, un problema, un medio de vida, un contexto, un sistema, un territorio, un paisaje, una biosfera, un proyecto comunitario, y también es naturaleza. Esta representación del concepto de medio ambiente, amplía su espectro de significaciones lo que permite comprender mejor las complejidades socioecológicas.

De acuerdo con Limón (2011), estamos ante la idea de que nuestro entorno funciona como un todo relacionado, donde las partes interactúan entre sí y con sus consecuencias, por lo que en referencia al medio ambiente no se puede analizar de una manera simplista ningún hecho puntual; “la búsqueda de una armonía supone el hecho de tener en cuenta todos los elementos que están en interacción, dentro de un conjunto, dentro de un sistema. (s/p). Estamos refiriéndonos a una comprensión del ambiente desde una lectura compleja, lo que implica reconocer otras relaciones insospechadas, de las cuales emergen fenómenos biofísicos o y fenómenos sociales, que en interconexión son los que constituyen los llamados fenómenos ambientales (Tovar-Galvez, 2013).

Por lo tanto, la definición de medio ambiente resultante proviene de la comprensión de la interacción de la naturaleza con los subsistemas sociales (Ezquerro Quintana et al., 2016). El término medioambiente contiene en sí un carácter social que trasciende sin lugar a dudas toda concepción relacionada únicamente con la naturaleza. Esto nos lleva a traspasar toda limitación conceptual de las primeras influencias positivistas y pragmáticas, donde el objeto medio ambiente se situaba fuera de la dinámica social y donde las promesas tecnológicas permitían soñar sin trabas en el proyecto de crecimiento (Sauvé, 2010). Como sostiene esta autora, el medio ambiente se encuentra en el corazón de una dinámica de construcción social que desde una mirada compleja permite recodificar mejor nuestras relaciones.

Esta cuestión parece estar presente en la Conferencia de Estocolmo (1972) al entender el concepto de medio ambiente como “un complejo sistema de relaciones dinámicas entre los factores bióticos, abióticos y sociales”. En la Cumbre de Río de 1992 también encontramos referencias a ello, haciendo especial alusión a la necesidad de abandonar la idea de relacionar el medio ambiente únicamente en términos biofísicos y reconocer que el medio ambiente está ligado a la actividad de los grupos humanos (UNESCO, 2000).

La evolución del concepto de medio ambiente conllevó al mismo tiempo que el concepto de Educación Ambiental también evolucionara (Molina, 2001). De esta manera la EA también pasó de ser concebida una educación orientada a la preservación de la naturaleza, constreñida al conocimiento y comprensión de los procesos de medio ambiente natural, a evolucionar a concepciones más complejas y sistémicas, en las que se atiende, se comprende y se incide en la red de interacciones e interrelaciones entre los diferentes subsistemas (Barba, 2019).

No obstante, como veremos a continuación, a pesar de la evolución conceptual, actualmente coexisten diferentes enfoques, perspectivas y/o corrientes sobre la EA que proponen diversas maneras de concebir y practicar la acción educativa en este campo (Sauvé, 2005) en las que aún se destacan visiones y perspectivas reduccionistas.

1.8.2 Aproximación al concepto de Educación Ambiental

Estamos de acuerdo con Jickling y Wals (2008) que la forma en la que el profesorado responde a las diversas formas, perspectivas y enfoques de abordar la EAS depende de la concepción que mantienen de la educación y el papel que desempeña o debería desempeñar en la transformación de la sociedad. Es decir, que la dimensión ambiental sea o no un objetivo integrado en el curriculum y en la docencia, depende de cómo se conceptualice la educación.

Partiendo de este supuesto, es preciso que pongamos de manifiesto que nuestro posicionamiento se aproxima a la idea defendida por Carvalho (2016) cuando se refiere que toda educación es ambiental, idea también apoyada por González-Gaudio (2017). Como apunta Sauvé (1999, s/p) “la EA permanece como una dimensión fundamental e ineluctable de la educación contemporánea. No solo es una moda, un lema o una etiqueta”. Luego si la educación no viene acompañada por la dimensión ambiental, pierde su esencia de contribuir a la mejora de la realidad ecosocial. En este sentido, de acuerdo con Benayas et al. (2017), es necesario tener presente que “no hay educación transformadora si no hay educación que genera cambios sociales, ambientales o económicos. Este es nuestro gran reto de futuro” (p. 44).

La educación se trata de un proceso de acompañamiento a las personas y los grupos sociales en el complejo proceso de aprender a ser, a relacionarse y a comprometerse en el mundo (Sauvé y Villemagne, 2015). Al mismo tiempo, como señala Ull (2012) la educación debe contribuir a que el alumnado viva y sepa vivir de manera sostenible, competente y digna, reconociendo su dependencia del entramado de la vida. Por lo tanto, parece necesario reconocer la importancia que tiene el apostar por la educación como canal de transformación para avanzar en la creación de sociedades más sustentables (Brandt et al., 2019).

Este reclamo no es una novedad. Esta cuestión viene siendo puesta de manifiesto de forma más intensa a partir de la década de los 70 por los Organismos Internacionales en las diferentes conferencias, convenciones, eventos e informes resultantes, cuestión que queda representada en el siguiente capítulo de esta tesis. Un ejemplo de ello y que además nos sirve de sustento para las

ideas que venimos planteando anteriormente es la aportación que hizo González-Gaudiano (1999) en el Taller Subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria, celebrado en Perú en 1976 y que presentamos a continuación:

Si bien la educación no es gestora de los procesos de cambio social, cumple un papel importante como agente fortalecedor y acelerador de dichos procesos transformadores; papel que sólo puede cumplir acabadamente si lejos de limitarse al señalamiento de los problemas con que se enfrentan los países en vías de desarrollo, apunta al esclarecimiento de sus causas y a la proposición de soluciones posibles... Aparece así la necesidad de una educación ambiental de carácter integral que promueva el conocimiento de los problemas del medio natural y social en su conjunto y los vincule sólidamente con sus causas...

Tras lo presentado anteriormente, queda claro nuestro posicionamiento ante la necesidad de entender y concebir la educación ambiental como una dimensión esencial de la educación. Por consiguiente, consideramos que la EA es un componente nodal en cualquier proceso educativo y no un simple accesorio. Como afirma Sauvé (2004) de forma muy contundente, considerarla como una educación temática, entre muchas otras, sería reducirla radicalmente.

No obstante, conceptualizar la Educación Ambiental no es tarea fácil. Como sostiene García (2002) no hay una única concepción de la EA; más bien todo lo contrario; La EA es un ámbito en el que predomina la heterogeneidad y el debate. Se trata, pues, de una esfera pluriparadigm tica, con diversas concepciones, tendencias, enfoques y corrientes, todas ellas aún vigentes en determinados contextos. Siguiendo a Sauvé (2005) los diferentes autores adoptan diferentes discursos y posicionamientos según su propia visión. Cada cual propone sus aportes, que pueden ser aprovechados según el contexto de la acción educativa, según el objeto de aprendizaje y el objetivo que se pretende alcanzar. Cada aportación ofrece posibilidades y comporta también sus límites. Así, de acuerdo con Sauvé (2010), en la diversidad de proposiciones se despliega la riqueza del campo. Es gracias también a esta diversidad de corrientes que se puede encontrar una pluralidad de puntos de anclaje.

En la literatura encontramos numerosos trabajos teóricos, reflexivos e investigativos que tratan de elaborar topografías en el campo de la EA, al definir categorías, posicionamientos, finalidades e intereses diversos dentro de este ámbito (Barba, 2019; Calvo y Gutierrez, 2007; C rde y Meira, 1998, 2001; García, 2002; Novo, 1996, 2003; Sauvé, 2005, 2010).

A continuación, se presenta un cuadro en el que se agrupan las diferentes corrientes, desde aquellas iniciales de carácter más antiguo originarias en las primeras décadas de la EA (años 70 y 80), así como aquellas que han emergido de manera más reciente. Es preciso destacar que esta amalgama de corrientes no se considera estamentos estancos, ni tampoco son niveles jerárquicos ni progresivos de la EA. Como sostiene Sauvé (2005), si bien cada una de las corrientes contempla un conjunto de presupuestos y características específicas que las distingue de las otras, las corrientes no son excluyentes en todos los planos.

Tabla 1

Corrientes de antigua y nueva tradición de la Educación Ambiental. Adaptado de Sauvé (2005) y Arias et al. (2019)

| Tradición | Corriente de la EA | Concepción de ambiente | Objetivo |
|------------------|---------------------------|-------------------------------|---|
| Antigua | Naturalista | Naturaleza | Reconstruir la relación con la naturaleza. Enfoque cognitivo, experiencial, afectivo, espiritual o artístico |
| | Conservacionista | Recurso | Adoptar comportamientos de conservación. Naturaleza-recurso. Desarrollar habilidades para la gestión ambiental |
| | Resolutiva | Problema | Desarrollar habilidades de resolución de problemas |
| | Sistémica | Sistema | Conocer y comprender adecuadamente las realidades y las problemáticas ambientales. Identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental y sus relaciones |
| | Científica | Objeto de estudio | Desarrollar conocimientos y habilidades relativas a la ciencia del medio ambiente |
| | Humanista | Medio de vida | Explorar el medio ambiente como medio de vida (elementos biofísicos, históricos, culturales, políticos, económicos, etc.) y a construir una representación de este último |
| | Moral/Ética | Objeto de valores | Desarrollar y construir un sistema ético propio. |
| Nueva | Holista | Holos, Todo | Desarrollar las múltiples dimensiones de su ser en interacción con el conjunto de dimensiones del ambiente. Desarrollar un conocimiento “orgánico” de las realidades ambientales y un actuar comprometido en y con el ambiente y con la esencia de los seres. |
| | Bio-regionalista | Lugar de pertenencia | Proyecto comunitario. Desarrollar una relación en eco-desarrollo comunitario, regional o local. |
| | Práctica | Crisol de acción/reflexión | Aprender en, para y por la acción. Integrar y desarrollar la reflexión y la acción |
| | Crítica Social | Objeto/lugar de emancipación | Analizar las dinámicas sociales que se encuentran en la base de las realidades y problemáticas ambientales para la transformación |
| | Feminista | Objeto de solicitud | Integrar las perspectivas y valores feministas en los modos de gobernanza, de producción, de consumo, de organización social. Armonizar las relaciones entre los humanos. |

| | | | |
|--|--------------------------------|---|---|
| | Etnográfica | Lugar de identidad cultural | Reconocer la estrecha relación entre cultura y naturaleza. Enfatizar la dimensión cultural de su relación con el ambiente. Adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes. |
| | Eco-educación | Crisol de identidad | Aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal para un actuar significativo y responsable. |
| | Sostenibilidad/sustentabilidad | Desarrollo social, cultural y económico | Promover un desarrollo económico respetuoso de los aspectos sociales y del ambiente. Contribuir al desarrollo sostenible |

Simplificando mucho la reagrupación de los diversos enfoques teóricos y prácticos en el campo de la EA, y siguiendo, en este caso, el planteamiento de García (2002), se presentan tres grandes tendencias:

- Un enfoque inicial, de corte naturalista, centrado en la comprensión del medio, en los conceptos ecológicos y en la investigación del entorno.
- Un enfoque, predominante aún, de tipo ambientalista, que se centra, fundamentalmente, en favorecer, ayudar, proteger, respetar, preservar o conservar el medio, mediante la comprensión, sensibilización, concienciación y capacitación de la población respecto del tratamiento de los problemas ambientales.
- Un enfoque emergente, próximo al cambio social, con diversidad de variantes y submodelos. Desde posturas más reformistas, centrada en los logros éticos y el desarrollo personal y/o en un desarrollo sostenible que no cuestiona el sistema establecido; a posicionamientos más radicales, donde la solución de la crisis social y ambiental pasa por un cambio en profundidad de las estructuras socioeconómicas.

Si bien podemos decir que estos tres enfoques permanecen vigentes, es en el último en el que se desarrollan la mayoría de propuestas actuales. No obstante, dentro de este mismo enfoque encontramos planteamientos bien diversos, en tanto que los principios que sostienen una postura reformista dista mucho de aquellos posicionamientos más radicales. En esta línea, Caride y Meira (2001) junto con Gutiérrez-Pérez y Pozo (2006) suscriben la procedencia de dos formas de entender la Educación Ambiental en las que se pueden situar las tres corrientes anteriormente mencionadas.

Por un lado, sitúan la Educación Ambiental blanda, cuyo enfoque supone sostener que el actual sistema socioeconómico es viable y que no hay ningún tipo de incompatibilidad entre crecimiento económico y conservación del capital natural (Luffiego y Rabadán, 2000). Desde este posicionamiento se entiende que el alcance de la EA es minimizar los impactos ecológicos de las civilizaciones industrializadas (Gutiérrez-Pérez y Pozo, 2006). Sitúan en este mismo enfoque a la EA tradicional de corte positivista y ambientalista, que busca asociar la acción y la participación con personas entrenadas en hábitos y rutinas proambientales, resolviendo

desajustes ecológicos sin cuestionar el modelo socioeconómico dominante (Caride y Meira, 2001).

Este enfoque está relacionado con una perspectiva instrumentalista de los procesos de aprendizaje (Wals et al., 2008), centrada en resolver problemas y obtener resultados conductuales establecidos a priori que se adquieren desde intervenciones cuidadosamente diseñadas. Se basa en la creencia de que existen ciertos valores y comportamientos que están claramente vinculados a la sostenibilidad que los expertos pueden identificarlos. Desde este planteamiento, se formulan unas metas específicas a alcanzar considerando al “grupo objetivo” como un “receptor” principalmente pasivo”. Otra de las características de este enfoque es la búsqueda continua de resultados bien articulados, medibles y cuantificables mediante el establecimiento de indicadores sofisticados que permitan demostrar que las intervenciones son efectivas. Aquí se incluyen la variedad de actividades educativas y estrategias de comunicación para influir en el comportamiento ambiental de la ciudadanía: campañas de concienciación, anuncios de servicio público, sistemas de certificación y etiquetado ambiental, pero también todos los programas y actividades que tienen claramente enunciados cuyos objetivos son de naturaleza conductual. Es cierto que los modelos subyacentes de este enfoque han ido evolucionando y se han ido haciendo más sofisticados. Sin embargo, esta orientación, que sigue predominante en el ámbito educativo (Rieckmann, 2021), parece no haber alcanzado los resultados esperados.

En el extremo contrario sitúan una Educación Ambiental fuerte, desde la que se pone especial énfasis en la necesidad de abordar los vínculos existentes entre la situación ambiental y las características del sistema socioeconómico dominante. Es decir, desde este planteamiento no sólo los problemas ambientales son el contenido de la EA, sino también los conflictos de intereses existentes entorno a ellos. Desde este enfoque se comprueba que la Educación Ambiental es capaz de dar respuesta a las cuestiones socio-ambientales, así como también al compromiso personal, ético y político que requiere nuestros tiempos (Agoglia y Erice, 2004; Leff, 2002). De este modo, se entiende que la EA no sólo aborda las características del problema y sus consecuencias sino también identifica y analiza los diversos intereses sociales, económicos y/o culturales puestos en juego y las razones políticas de lo que sucede. Este enfoque se puede definir como la viabilidad de la relación que mantiene un sistema socioeconómico con un ecosistema (Naredo, 1994) que, desde una pedagogía crítica, propone como fines y estrategias de acción inspirar proyectos de cambio global hacia otro mundo posible.

De modo que la EA fuerte está relacionada con una perspectiva emancipadora de los procesos de aprendizaje, ya que adopta un enfoque más reflexivo y desde el que se pretende involucrar a la ciudadanía en un dialogo activo, significados compartidos y un plan de acción conjunto y autodeterminado para realizar cambios que ellos mismos consideren deseables (Wals y Jickling, 2002). El objetivo aquí no es tanto prescribir formas de pensar o comportarse, sino más bien permitir que las personas piensen por sí mismas sobre los problemas del desarrollo sostenible y encuentren sus propias respuestas (Vare y Scott, 2007). En este contexto, la sostenibilidad no se ve como un discurso cerrado de expertos, sino como un proceso social abierto (de aprendizaje). Desde este enfoque, los objetivos específicos y la forma de conseguirlos no se establecen de antemano, al menos no desde un planteamiento rígido. Esta perspectiva, más

bien, está orientada a la creación de espacios para la participación de múltiples partes interesadas. Se trata de generar escenarios en los que las personas puedan cuestionar, reflexionar, debatir e involucrarse activamente permitiendo que se escuchen múltiples voces, opiniones y perspectivas para llegar a procesos de cambio y de toma de decisiones. Como sostienen Bisquert i Pérez, Rivero y García-Conde (2019) se trata de un enfoque educativo ecosocial que persigue que las personas contribuyan a cambiar la sociedad, a forjar un mundo mejor y a disfrutar el proceso.

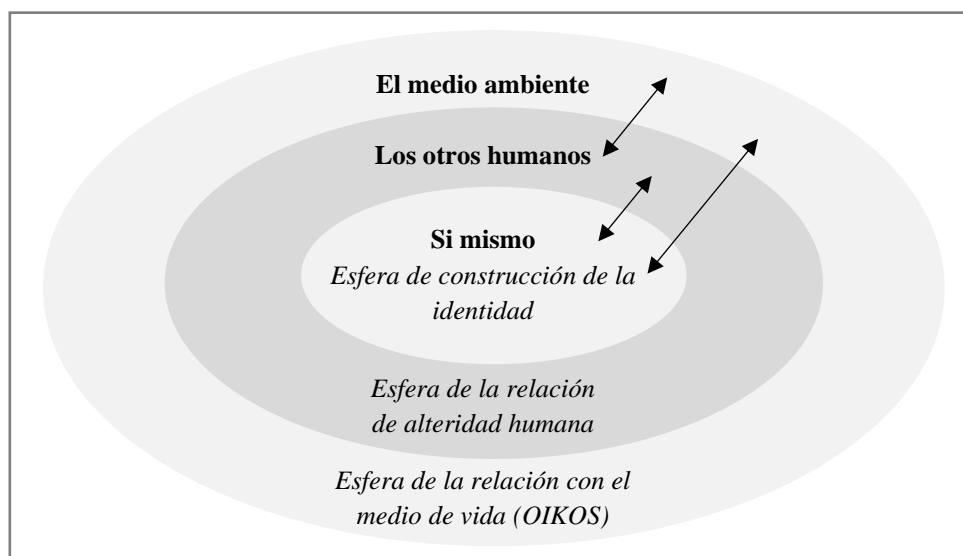
Esta perspectiva, se aproxima, por tanto, a un enfoque pedagógico de la EA bajo una comprensión de educación transformadora, en tanto que no se limita al desarrollo de habilidades o a la resolución de problemas sin más trascendencia, sino que se orienta de forma profunda hacia la transformación individual y colectiva, generando cambios de actitudes, valores, paradigmas y cosmovisiones (Balsiger et al., 2017; Sterling, 2011).

Al respecto, conviene advertir la multitud de definiciones que hemos encontrado en la literatura en las que se relaciona de forma directa a la EA como instrumento de solución a los problemas. Y aunque, no cabe duda que desde la EA se han dado y se continúan dando respuesta a multitud de problemas, estamos de acuerdo con Sauvé (2001) cuando sostiene que la EA no debería ser considerada de manera estrecha, solamente como una herramienta para la resolución de problemas y la modificación de comportamientos cívicos. Tal enfoque, instrumental y behaviorista, reduce su verdadera profundidad y complejidad. Asimismo, se posiciona Breiting (1997) al manifestar que entrenar a las personas en la resolución de problemas concretos no las capacita para lo que es realmente importante. Estamos de acuerdo que un enfoque rutinario de resolución de problemas se queda corto, en tanto que la transición hacia un mundo más sostenible requiere más que intentos de reducir el mundo que nos rodea a problemas manejables y solucionables.

De acuerdo con Sauvé (1999, 2000), la EA, más que una herramienta para la solución de problemas ambientales, se presenta como un proceso que busca que las personas se transformen así mismas, para que transformen las formas relacionarnos y de existir y con ello que se transformen las realidades sociales y ambientales (Ver figura siguiente).

Figura 3

Las tres esferas interrelacionadas del desarrollo personal y social (Sauvé, 2000).



De este modo, la EA se sitúa en el centro de un proyecto de desarrollo humano-socioambiental en tanto que en sus confluencias con la Educación Social y Desarrollo Personal “involucra nada menos que la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente” (Sauvé, 1999, p. 8). Nos referimos a las tres esferas de interacción del desarrollo personal, ambiental y social que, como insistimos, están interrelacionadas (Sauvé, 2001): la esfera de relación consigo mismo, la esfera de relación con el otro y la esfera de relación con la red de otros seres vivos.

En base a lo planteado hasta el momento y tratando de aportar un acercamiento conceptual más preciso de lo que entendemos por Educación Ambiental, hemos optado por declinarnos por la definición que presenta Carvalho de Sousa (2014).

La Educación Ambiental, es comprendida como un fenómeno complejo, interdisciplinar, crítico, vivo e interactivo, comunicativo y, por tanto, un proceso abierto, ecosistémico, demandante de nuevas relaciones con el otro, con la naturaleza y con la vida, configurándose como un instrumento de transformación de la actual situación y representa una oportunidad para mejorar los sistemas educativos con el objetivo de incrementar una educación que acompañe de manera participativa y crítica los complejos procesos de cambios en nuestra sociedad.(p. 31).

Asimismo, recuperamos la aportación de Novo (2009) que hace más de una década hacía sobre la Educación Ambiental:

Lo específico de esta educación es, por tanto, que, sin abandonar los problemas de los individuos, extendió sus objetivos al contexto, incorporando las relaciones entre los sujetos y la naturaleza y con los demás seres humanos, en una escala que vincula

lo local con lo global. Este ensanchamiento de los horizontes del saber, supuso un gran compromiso con el conocimiento y situó a la educación ambiental como una vía de replanteamiento de nuestras relaciones con la biosfera, a la vez que un instrumento de transformación social y empoderamiento de los más débiles, todo ello con la meta final de conseguir sociedades más armónicas y equitativas (p. 198).

Sirviéndonos de la complementación de ambas aportaciones, entendemos que la EA conlleva, inevitablemente, un papel transformador de la educación, donde los escenarios pedagógicos se convierten en espacios de oportunidad en los que las personas desarrollan nuevas maneras de ver, pensar, sentir, aprender y participar. Escenarios pedagógicos que, con sus particularidades, ofrecen mecanismos y presentan espacios y ambientes favorecedores para que las personas mejoren sus relaciones consigo mismas, con las demás y con el planeta. Escenarios que, sobre todo, faciliten procesos de aprendizaje crítico que motive y movilice a las personas para convertirse en participantes activos y tomadores de decisiones en los procesos de cambio para un mundo mejor (Tilbury y Wortman, 2004).

Es aquí donde situamos la relación tan estrecha entre este enfoque de la EA y el desarrollo de ecociudadanía, concepción desarrollada por Limón (2002) y Sauvé (2014) y en la que venimos profundizando desde el grupo de investigación en el que me encuentro⁴, en tanto en cuanto, el concepto de ecociudadanía radica en una participación activa y directa de las personas en la mejora de la realidad socioambiental. En este sentido, una función de la EA es capacitar a las personas para que tomen conciencia crítica de cómo perciben el mundo con miras a fomentar el compromiso ciudadano con los temas sociales y ambientales y la participación en los procesos de toma de decisiones desde una perspectiva compleja. Luego de nuevo insistimos en el potencial de la EA y la necesidad de situarla en el centro de la tarea urgente que nos concierne: la construcción y delimitación de un proyecto ético, ambiental, democrático que mantenga la complejidad como elemento central para su análisis y orientado a la formación de ecociudadanía.

1.8.3 Principios que sustentan la EA desde el paradigma de la Complejidad

Bajo la conceptualización y comprensión de la EA desde el enfoque de la complejidad emergen los principios de la EA en los que se expresan las directrices básicas para su puesta en práctica en los diferentes escenarios educativos. A continuación, se presentan de forma resumida los principios básicos que proponemos inherentes a la conceptualización de la EA desde un enfoque emancipador, complejo y transformador que han sido extraídos de la revisión de la literatura que hemos realizado.

⁴ Grupo de Investigación Personas Adultas y Desarrollo (GIEPAD)

Figura 4

Principios que sustenta la EA desde el paradigma de la complejidad.

| | | | |
|--|---|--|---|
| 1. Principio del carácter político e ideológico de la problemática ambiental | 5. Principio antirreduccionista y relativizador | 9. Principio de diversidad, equidad y justicia social | 13. Principio de autonomía |
| 2. Principio de la ética ambiental y la ética del cuidado | 6. Principio crítico y emancipador de la EA | 10. Principio de carácter cooperativo y complementario | 14. Principio de la comunidad y lo cotidiano |
| 3. Principio del carácter sistémico de la EA | 7. Principio del carácter glocal de la problemática ambiental | 11. Principio de ciudadanía ecológica complementario | 15. Principio de la unidad entre el saber científico y el saber tradicional |
| 4. Principio de carácter transdisciplinario de la EA | 8. Principio del carácter socio-histórico-cultural | 12. Principio de participación ciudadana | 16. Principio de la Unidad entre lo Cognitivo y lo Afectivo |

1. Principio del carácter político e ideológico de la problemática ambiental

Como nos recuerda Guimaraes (2014), citando al gran maestro Paulo Freire, la transformación de la realidad implica la dimensión política de la educación cuando asume la praxis pedagógica contrahegemónica.

Este principio pone el énfasis en la necesidad de descubrir las causas verdaderas de las problemáticas ambientales, revelando su carácter político-ideológico, así como los intereses hegemónicos que se encuentran detrás de ellos y que en la mayoría de casos están ocultos. Este principio permite descubrir y analizar el vínculo de las problemáticas ambientales con la desigual distribución de la riqueza y sus secuelas de injusticia social, las desigualdades entre los Estados y entre las personas, los desequilibrios psicosociales, la penetración cultural y la pobreza (Roque, 2001).

2. Principio de la ética ambiental y la ética del cuidado

Si como venimos insistiendo, la causa de la crisis ecosocial se deriva de una manera de entender la relación entre el ser humano y entre este y el mundo, es evidente que esa causa es una cuestión fundamentalmente ética. De ahí se desprende el necesario impulso que debe realizar la EA para la transformación hacia una nueva ética (Limón y Alcántara, 2019) . De acuerdo con Barcia (2014), la EA implica una pedagogía social que tiene como propósito desarrollar

competencias para el ejercicio de un activo compromiso social y ético, por lo que, inevitablemente, debe participar de un proceso de educación en valores.

De modo que este principio se centra en la orientación de la EA hacia la construcción de una axiología que rompa con los modelos de pensamiento y formas de relación establecidos (Murga-Menoyo, 2018), que esté comprometida con la acción (Limón-Domínguez et al., 2019). Acción como manera de ser, de saber, de vivir y de actuar en favor de los derechos humanos, de la justicia social, de la solidaridad, de la biodiversidad, en definitiva, de la vida. Se trata de una ética que coloque la trama de la vida como máximo valor y como centro de toda reflexión y acción (Gutiérrez, 2014).

Estaríamos apelando directamente a una ética del cuidado y una ética ambiental que, en su interrelación, nos permitiera orientar las relaciones y las urgentes propuestas desde una óptica de carácter personal, social y ecológico, que sitúe el foco de atención en la intersección persona-sociedad-naturaleza (Murga-Menoyo y Novo, 2017).

El fundamento principal en el que sostenemos la necesaria relación entre la ética del cuidado y la ética ambiental radica en que la primera, nos acerca a la construcción de un sistema de valores y paradigmas normativos de la sociedad que ayudará a reconfigurar las relaciones armoniosas entre la persona y la naturaleza (Luengo, 2018). El cuidado es una actividad de la especie que abarca todo lo que hacemos para sostener, permanecer y reparar nuestro mundo, para que podamos vivir en él lo mejor posible (Fisher y Tronto, 1990). De acuerdo con Fernández Herrería y López López (2010) la ética del cuidado se concreta en tres grandes campos: en cuidarnos a nosotros mismos, cuidar a los demás y cuidar del planeta.

El cuidado se opone al desinterés, a la indiferencia, al olvido. Cuidar, como forma de ser, supone preocupación y ocupación, responsabilidad, sensibilidad, cercanía, compromiso afectivo con el otro y el mundo. Este es el camino para llegar a ser seres humanos en plenitud. *Nacemos para cuidar*. El efecto último de esta ética del cuidado será la paz *sobre* la Tierra y *con* la Tierra (López-López et al., 2021, s/p).

Y la segunda, la ética ambiental, se configura como un proyecto global, de autorrealización personal y de construcción social que transforma nuestra manera de relacionarnos. Basándonos en las aportaciones de Gutiérrez (2019, p. 104-107), desde la ética ambiental se reconoce el valor intrínseco de todo ser vivo y sitúa la trama de la vida en el centro de toda reflexión, decisión y acción. En este sentido, es una ética que se traduce en política y al mismo tiempo es una ética unida a la acción.

De este modo, sostenemos que la ética del cuidado y la ética ambiental son principios fundaméntales de la EA, ya que proporcionan un enclave que nos ayuda a comprender el funcionamiento complejo de la vida, en tanto que, por un lado, nos facilita el entendimiento de nuestra ecodependencia. El cuidado desde la triple perspectiva (cuidado de uno, de los demás y del planeta) nos acerca a la reconfiguración de la identidad planetaria (West *et al.*, 2018). Como Arne Naess manifiesta, el cuidado fluye naturalmente cuando el “sí mismo” se amplía y

profundiza hasta el punto de sentir y concebimos como un todo. Y, por otro lado, nos ayuda a que apreciemos la interdependencia, al ofrecernos una imagen más completa y sistémica de la vida humana, ya que sitúa las relaciones y su culminación como centro de nuestro mundo, en lugar de la competencia.

La carta de la Tierra se presenta en este principio como documento de referencia en el que quedan establecidos los principios éticos fundamentales para transformar la sociedad y co-construir una nueva basada en: el respeto y cuidado de la comunidad de la vida, integridad ecológica, justicia social y económica y democracia, no violencia y paz, configurando estas cuestiones los cuatro grandes apartados que aborda esta declaración.

3. Principio del carácter sistémico de la EA

Este principio nos insta a orientar el proceso pedagógico a partir de la consideración del ambiente como un sistema complejo de interacciones entre procesos ecológicos, sociales, económicos y culturales, como anteriormente hemos presentado, al mismo tiempo que conjuga la esfera de relación consigo mismo, la esfera de relación con el otro y la esfera de relación con la red de otros seres vivos (Sauvé, 2001). El principio sistémico mantiene una relación directa con el tercer principio que presenta Morin (1999) en lo que respecta al conocimiento pertinente de la educación. Se trata del principio de la “multidimensionalidad” o pluridimensional (Bisquert i Pérez et al. 2019). La multidimensionalidad en lo ambiental es una característica necesaria. Es un conocimiento capaz de dar cuenta de la multicausalidad y de las relaciones de interdependencia de los procesos de orden natural y social que determinan los cambios socioambientales en el contexto de la globalización económico-ecológica (Leff, 2013, p. 158). Se insiste de nuevo, desde este principio, en la interrelación de numerosos factores que configuran la EA. Por lo tanto, este principio incorpora un abordaje educativo capaz de analizar, de forma integral y equilibrada, las coyunturas sociales, políticas, culturales, económicas y científicas del presente, desvelando caminos y propósitos, discursos, significados e ideologías que orientan el desarrollo y la aplicación del conocimiento desde un enfoque sistémico.

Así lo pone de manifiesto el documento “Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum”, aprobado por el antiguo grupo de trabajo CADEP-CRUE en 2005, cuando señala como uno de los principios genéricos de sostenibilidad en el marco universitario el principio holístico y de complejidad. En ellos, se plantea que la universidad, en todas sus facetas, debe actuar desde una concepción integral e interdependiente de los componentes de la realidad social, económica y ambiental que permita una comprensión relacional de los procesos. Para ello se plantea la adopción de enfoque sistémicos y transdisciplinarios que permita una mejor comprensión de la complejidad de las problemáticas sociales, económicas y ambientales, así como de la implicación en las mismas de todas las actividades ciudadanas y profesional (CRUE,2012)

De este modo, el alcance de este principio supone la (re)construcción de una nueva praxis a partir de conceptos, metodologías y prácticas que cuestionen y entrelacen la fuerte separación creada. El desafío consiste en desarrollar una praxis que se caracterice por los principios de la complejidad y que posibilite la visualización de nuevos desafíos, en el sentido de un proceso de aprendizaje que incluya las relaciones entre las diversas disciplinas, esferas, ámbitos y problemáticas, y los participantes (personas que aprenden) con el conocimiento (Caravaho, 2016). Por lo tanto, este principio tiene una importante implicación metodológica, en tanto que desde este enfoque sistémico se rompe con la inercia de trabajar los contenidos de modo fragmentado, eventual o espontáneo.

4. Principio de carácter transdisciplinario de la EA

Este principio mantiene una relación directa con el anterior, en tanto que podría considerarse como un enfoque que permite materializar la perspectiva sistémica en el campo educativo. La transdisciplina nos lleva a la necesidad de abordar el estudio, interpretación y transformación del ambiente y de su problemática, a través de métodos que traspasan los límites disciplinarios permitiendo atender y abordar las interacciones que vinculan los objetos, fenómenos y procesos de la realidad, lo que se concreta en una articulación entre las esferas del conocimiento.

De este modo, podemos decir que el principio transdisciplinario se establece como proceso en donde se abordan los fenómenos desde perspectivas múltiples para generar conocimiento emergente de la relación entre las disciplinas, en las disciplinas y más allá de éstas (Garrafa, 2004; Bassarab Nicolescu, 2000). Como sostiene Leff (1996), “el saber ambiental, más que una "dimensión", se trata de un saber emergente que atraviesa a todas las disciplinas y todos los niveles del sistema educativo” (p. 110).

Este principio epistemológico tiene una relación directa con el principio de diálogo disciplinar (Bonil et al., 2010; Calafell y Bonil, 2007; Calafell Subirà et al., 2004). Estos autores la definen:

Como una propuesta de articulación del conocimiento de las diferentes disciplinas en la forma de aproximarse, interpretar y actuar sobre el mundo. El diálogo disciplinar permite conectar los saberes disciplinares desde una visión que huye del reduccionismo y las relaciones jerárquicas entre disciplinas, donde cada disciplina reconoce sus límites para conocer los fenómenos del mundo. Permite integrar puntos de vista e interpretaciones de un mismo fenómeno desde diversidad de dimensiones disciplinares posibilitando la construcción de los modelos conceptuales propios de cada disciplina y el establecimiento de relaciones entre ellos (Calafell y Bonil, 2007, p.3).

La cuestión central del diálogo disciplinar se centra en observar un fenómeno como un espacio en el que confluyen diversidad de interpretaciones que no son excluyentes entre si, sino complementarias, lo cual tiene una relación directa con el principio dialógico planteado por Morin (2001) que hemos descrito en apartados anteriores.

El diálogo disciplinar permite huir tanto de un reduccionismo disciplinar que cree encontrar todos los abordajes de un fenómeno ambiental en una disciplina como de un reduccionismo holístico muy próximo a posicionamientos ambientalistas de carácter reduccionista. Permite considerar de forma relevante todas las formas de conocimiento sin perder de vista el rigor y asumiendo el límite de cada disciplina

Por lo tanto, se presenta como principio necesario en los escenarios educativos. De forma particular, planteamos que los contextos universitarios sean espacios en los que la transdisciplina y/o el diálogo disciplinar sea el nuevo referente del trabajo universitario, que contribuya a tender puentes y conexiones y favorezca una formación más polivalente, alejada de ese, proyecto reduccionista y utilitarista que prevalece en la educación superior (Vilar, 1997).

5. Principio antirreduccionista y relativizador

Se presenta como un principio que nos aleja del dogmatismo y del uso de recetas simplificadoras y reduccionistas para abordar el acto educativo en torno a la dimensión ambiental, que admite la existencia de incertidumbres, paradojas y contradicciones. Al mismo tiempo, este principio presenta un planteamiento relativista que resalta el papel que mantiene el conocedor en todo conocimiento, pues este es quién construye su mundo, en un proceso de construcción siempre abierto e inacabado (García, 2004a).

6. Principio crítico y emancipador de la EA

Como señalamos anteriormente, el enfoque emancipador de la EA adopta un enfoque más reflexivo desde el que se pretende involucrar a la ciudadanía en un dialogo activo para establecer objetivos comunes, significados compartidos y un plan de acción conjunto y autodeterminado para realizar los cambios deseables para un mundo sostenible (Wals y Jickling, 2002).

La EA, se ha utilizado, a menudo, para guiar a los estudiantes hacia puntos de vista particulares, en lugar de empoderarlos para que lleguen a sus propias conclusiones sobre la base de una reflexión crítica de las opiniones y la evidencia disponible (Carew y Mitchell, 2008). Al respecto, Sinakou et al. (2021), apuntan el riesgo que corremos y las consecuencias que encontramos cuando el profesorado presenta definiciones cerradas y soluciones listas para usar, sin la participación activa, reflexiva y crítica del alumnado, adoptando de este modo un enfoque de modificación de la conducta.

De este modo, este principio aporta la necesidad e importancia de permitir espacios y oportunidades donde las personas puedan pensar por sí mismas sobre las problemáticas a las que nos enfrentamos y encuentren sus propias respuestas, alejando a la EA de un enfoque prescriptivo ante las formas de pensar o comportarse.

7. Principio del carácter glocal de la problemática ambiental

Este principio nos lleva a la comprensión de la relación dialéctica entre la dimensión global y local en el análisis de cualquier fenómeno, atendiendo la interacción existente entre fenómenos y procesos a escala local, nacional, regional y mundial (Roque, 2001). Como sostienen Murga-Menoyo y Novo (2017) se trata de un principio que articula las necesidades y condicionamientos globales con las posibilidades y prácticas locales

La escala macro (planetaria) es fundamental, pues hoy los grandes retos socioecológicos (cambio climático, migraciones, pérdida de biodiversidad, extinción de especies...) se manifiestan con una gran contundencia como cuestiones mundiales. Sin embargo, conocer y analizar estos temas en las escalas meso y micro (regional, nacional y local) resulta indispensable para comprender la forma en que los problemas se generan, relacionándolos con las condiciones de vida, las creencias, los valores y los comportamientos de los grupos humanos (p. 57).

De acuerdo con Ribeiro (1991), es necesario actuar y pensar la EA como una *praxis* que actúa siendo consciente de la globalidad que existe en cada localidad y en cada individuo, consciente de que cada acción local y/o individual actúa sincrónicamente en lo global, superando la separación entre lo local y lo global, entre individuo y naturaleza, alcanzando una conciencia planetaria que no reside únicamente en comprender, sino también en sentir y actuar integrado a la relación ser humano-naturaleza; adquiriendo así la ciudadanía planetaria.

Paralelamente, al considerar la dimensión compleja tal y como venimos argumentando, se sitúa la necesaria conexión entre la dimensión local y la global, en la que las acciones puntuales de los individuos son una forma de actuar sobre la globalidad del contexto planetario, que a su vez actúa sobre la dimensión local.

De ello se desprende la necesidad de integrar este planteamiento glocal en el abordaje de la EA y suscribirlo como un principio fundamental.

8. Principio del carácter socio-histórico-cultural

Este principio incorpora el análisis de los fenómenos desde su perspectiva socio-histórica-cultural, de manera que se considere la relación pasado-presente-futuro, al mismo tiempo que se

atiende la diversidad de enfoques culturales que emergen de los procesos naturales y sociales y del vínculo entre ellos, permitiendo un análisis de las acciones, fenómenos y procesos a corto, mediano y largo plazos desde la diversidad de perspectivas socio-históricas y culturales. Igualmente, desde este principio se presupone el carácter concreto y contextualizado que debe caracterizar los procesos de educación ambiental

9. Principio de diversidad, equidad y justicia social

La diversidad es lo que hace posible la vida en este planeta. En la naturaleza permite la variabilidad y con ella la evolución; y en la sociedad es fuente de riqueza cultural y motor de cambio. En base a ello, frente a la extendida idea de igualdad como principio sobre el que deben establecerse las acciones individuales y colectivas, desde este principio se propugna el de equidad que se manifiesta divergente al de igualdad.

La equidad se entiende íntimamente asociada al concepto de justicia. Parte del profundo convencimiento de que no existe una mayor injusticia que tratar como igual lo que es diverso (Novo, 1995). La equidad orienta una acción que, sin caer en el relativismo cultural, asume el respeto a la vida en todas sus manifestaciones. Entiende que cada persona comparte el mundo con los demás, y ello está intrínsecamente unido a la aceptación de la alteridad y la pluralidad. Por lo tanto, la EA es considerada una educación radicalmente inclusiva. La apuesta por la equidad comporta la necesidad del autoconocimiento y la autoaceptación y respeto hacia las personas, las colectividades y los entornos que nos rodean.

Asimismo, apostar por este principio supone, entre otras cosas, asumir el rechazo a la imposición de una única forma de pensar, de hacer y de actuar que favorece la pérdida de una riqueza de límites insospechados, y perpetúa los sistemas de dominio de las minorías sobre las mayorías. Luego la EA implica hablar de procesos de generación de reconocimientos y capacidades para la justicia social (Pineda-Martínez et al., 2023), siendo este otro de los aspectos fundamentales de la EA.

10. Principio de carácter cooperativo y complementario

Este principio se contempla como un cambio de mirada que integra la cooperación como elemento principal para el desarrollo de la EA. Partimos de la premisa que la base fundamental de la vida, y particularmente, de la evolución de la especie humana, está configurada en su mayoría por la cooperación y el altruismo. Los procesos evolutivos se han desarrollado gracias al trabajo colectivo, interdependiente y cooperativo de la red de interrelaciones entre los microorganismos, plantas y animales, con el suelo, los océanos y la atmósfera (López et al., 2021).

Este principio incorporado en la EA, favorece la (re)construcción de los sistemas culturales y sociales actuales, caracterizados por la avaricia y lo peor de la naturaleza humana, por otros que se basen en lo mejor de nuestra especie, que mantengan la premisa del bien común planetario (Pigen, 2017).

Por otro lado, recoge la importancia de la cooperación internacional, al poner de manifiesto las injusticias sociales y ambientales generadas, sobre todo, en determinados territorios, debido a la globalización económica mundial. De este modo, la EA también contempla como parte de su desarrollo el establecimiento de relaciones comerciales de equidad y de una política internacional basada en el respeto a la independencia y soberanía de cada país sobre sus propios recursos y territorios (Roque, 2001), que atienda las necesidades de los otros y asegure que a todas las personas del mundo entero se les proporcione una calidad de vida justa y plena.

Por último, este principio sostiene la noción de complementariedad en tanto que se acoge el carácter dialógico al asumir la inseparabilidad de consideraciones contradictorias para concebir un mismo fenómeno. Se trata de entender el mundo más como interacción y complementariedad que como antagonismo y oposición (García, 2004a).

11. Principio de ciudadanía ecológica

La EA tiene como una de sus finalidades la construcción de ciudadanía. Nos referimos a la encomienda de incitar y acompañar a personas y grupos a asumir el protagonismo, el compromiso y la corresponsabilidad en las urgentes transiciones hacia modelos social y ambientalmente justos. La EA debe orientarse a dotar a las personas de las herramientas para habitar un mundo complejo y cambiante, y generar espacios educativos en los que se desarrollen valores, conocimientos y habilidades bien distintas enfocadas en la construcción de una ciudadanía ecológica (Prats et al., 2016, citado en Bisquert i Pérez et al. (2019). Nos referimos, por tanto, a una EA orientada a la construcción socioeducativa de nuevas expresiones de ciudadanía que se proponen para dar respuesta a este contexto de profunda crisis ecosocial. Expresiones y propuestas como ciudadanía planetaria o global, que se concreta en el “*desarrollo de una conciencia de humanidad*”, en la “*idea de responsabilidad local y global*” y, desde el punto de vista educativo, en una “*transformación personal y social*” basada en “*capacitar a las personas para el desarrollo de una vida comprometida en un ámbito cambiante, complejo, conflictivo y de dimensiones planetarias*” (Vargas et al., 2015, p. 20). O como la sugerente concepción de *ciudadanía ecológica* de Dobson (2010), explícitamente no territorial y postcosmopolita, que agrega a esa identidad humana global el reconocimiento de la desigual huella ecológica generada en función de la posición socioeconómica. Pero especialmente apropiada a la cuestión que aquí nos ocupa es la concepción de *ecociudadanía* desarrollada por Sauvé (2014) que anteriormente hemos señalado, que apunta hacia la promoción de las competencias políticas -conocimientos, habilidades, actitudes- necesarias para ser agentes activos, a través de aprendizajes colectivos y

en la acción, es decir, de la movilización de saberes, del compromiso colectivo, de la construcción de pensamiento crítico y de la asunción de posturas éticas.

12. Principio de participación ciudadana

La participación ciudadana tiene una relación directa con el anterior. Este principio contempla la participación ciudadana como elemento esencial para el desarrollo de EA. Son muchos las referencias que destacan la participación como elemento esencial para fomentar una conciencia crítica. Las personas son más propensas a preocuparse por las otras y por el medio ambiente cuando tienen el derecho, la motivación y las competencias necesarias para participar en las decisiones que afectan a su vida.

Al respecto, es necesario advertir que la participación va mucho más allá del mero hecho de tomar parte en algo o pronunciarse libremente; o más bien, podríamos hablar de varios niveles de participación según la implicación social que conlleve. De acuerdo con León-Fernández (2015), la participación puede ir desde la mera recepción de información, pasando por la consulta, la toma de decisiones hasta la gestión conjunta. Desde el punto de partida que planteamos, la participación debe conllevar la implicación directa y plena por parte de las personas en un contexto determinado. Según Heras (2007, p. 29): “La participación ciudadana es el proceso por el cual las personas “toman parte” en la resolución de los problemas, aportando la propia creatividad, puntos de vista, conocimientos y recursos compartiendo la responsabilidad en la toma de decisiones”.

De esta forma, se evidencia que la participación ambiental no queda en una mera reflexión y comprensión a nivel individual; sino que lo que plantea alcanzar es que esta participación llegue al nivel de decisión y acción colectiva como resultado de la necesidad por el cambio de comportamiento en base a la corresponsabilidad que tenemos con la realidad socioambiental, y en la construcción de nuevo conocimiento.

Por lo tanto, cuando nos referimos a la importancia de la participación como eje vehicular de la EA, lo hacemos desde un enfoque de participación responsable con el entorno donde se produce, realizada desde una ciudadanía comprometida con su realidad, al realimentarse de la motivación de sentirse protagonista, gestora de su bienestar individual y comunitario, y resolutiva con los inconvenientes a los que haya que enfrentarse.

La dinamización de procesos de participación reales genera en las personas que son co-protagonistas una activación como sujetos de transformación de la comunidad (social o educativa) en su realidad. Nos referimos a la motivación que genera sentirse parte de los procesos de participación de la propia cotidianidad, necesaria para generar procesos de transformación en el aquí y ahora, creíbles, próximos y que sirven de testimonio. Las personas que se han hecho acreedoras de su propia vida, han terminado resignificando el barrio, la ciudad, el centro educativo, el parque, el centro de salud, los movimientos sociales y el propio relato histórico.

Así pues, cuando la persona toma conciencia de poder participar, de gestionar iniciativas y resolver los problemas de forma autónoma, en relación con otras, independientemente de las instituciones, desarrolla una conciencia social, ambiental y civil crítica de la importancia de ser y ejercer la ciudadanía. Por lo tanto, estamos de acuerdo con Limón (2008), cuando subraya que se necesita una ciudadanía autónoma y auto legisladora capaz de colaborar en un proceso comprometido para proponer intervenciones responsables con respecto a la mejora socioambiental; y para ello es indudable que los escenarios y práctica educativa ofrezca nuevos espacios participativos.

13. Principio de autonomía

Este principio incorpora en la EA la importancia de consolidar una ética basada en una moral autónoma. Desde esta aportación, se plantea la autonomía como elemento fundamental por dos motivos principales: por un lado, al ser contribuidora de un ser crítico, que favorece la resistencia y el alejamiento de las necesidades creadas y controladas basadas en el consumo creciente de bienes y servicios (Longueira et al., 2018). Por otro lado, una autonomía que permita reivindicar los mínimos comunes de una vida digna (en su entorno ambiental, familiar y social), en condiciones de libertad, equidad, justicia y democracia planetaria; pues como sostiene Caride (2017), no hay emancipación posible sin ellas.

Con respecto a la autonomía, cabría hacer una breve referencia a las aportaciones de López-López et al. (2021) cuando señalan el proceso de “individuación” del ser humano (Erich Fromm, Viktor Frankl, Abraham Maslow, Carl Rogers, Carl Jung...) proveniente de la psicología humanista. Este proceso de “individuación” es entendido como todo el despliegue vital en el que uno toma las riendas de su propio desarrollo. Como señalan estos autores, es un proceso que da sentido a tu propia vida y no puede ser realizado por nadie que no sea por uno mismo. De esta forma se construye desde la “autonomía” siendo, por tanto, un proceso de autoconstrucción. Y, como señalan López-López et al. (2021, s/p) “esta autoconstrucción se hace desde la ética, que transita por el mismo camino que el de la individuación: supone autonomía, autoconciencia, trabajo interno, compromiso con la propia autorrealización”.

Esto supone que una persona asume su propio proceso de individuación desde la ética y desde allí compromete su respuesta al mundo.

Asimismo, ampliando el campo de acción mediante la autonomía compartida se genera un profundo y auténtico movimiento de lo humano hacia otros procederes. Las comunidades (grupos, pueblos, barrios) promueven dinámicas colectivas con las que dar respuesta a las dificultades y necesidades de las personas y los colectivos (Caride, 2017). De este modo, situamos la autonomía individual y colectiva como elemento necesario para el desarrollo de la EA.

14. Principio de la comunidad y lo cotidiano

Desde este principio se considera que las iniciativas educativo-ambientales deben partir de las comunidades locales y resolverse en términos de un desarrollo comunitario como estrategia para el fortalecimiento de la sociedad. Sitúa el abordaje de la comunidad como un espacio de incorporación, acogida y acompañamiento a las personas, especialmente las más vulnerables y frágiles en procesos de cambio y de mejora. Luego desde este principio, se concibe la acción social y educativa como un proceso de democracia cultural, donde se establecen mecanismos y estructuras participativas para que las personas y los grupos adquieran y asuman protagonismo real (Caride y Meira, 1998).

De este modo, la comunidad se convierte en un modo de ser colectivo que desde la propia cotidianidad reivindica las transformaciones contextuales en beneficio de su comunidad pero que, dado el carácter sistémico, tiene consecuencias tanto locales como globales.

Cuando nos referimos a la cotidianidad, estamos destacando el valioso potencial pedagógico, cultural y social de las realidades sociales cotidianas para abordar la EA y favorecer procesos de participación ciudadana.

15. Principio de la unidad entre el saber científico y el saber tradicional

Este principio incorpora en los procesos de EA la importancia y validez de la experiencia milenaria de las distintas culturas y los conocimientos y prácticas indígenas actuales que, como hemos señalado con anterioridad, en su mayoría presentan formas armónicas y respetuosas de relación con el entorno. Se presenta como un principio que promueve un diálogo interepistemológico entre saberes ancestrales y comunitarios y sus buenas prácticas, y conocimientos científicos. Al integrar este diálogo en la EA, se observa el florecimiento de una praxis intercultural a través de un diálogo de saberes “donde los conocimientos de la ciencia moderna occidental se fusionan con los saberes y espiritualidades ancestrales de los pueblos, etnias, culturas y naciones” (Collado et al., 2020, p.129).

Además, como sostiene Collado et al. (2020), la perspectiva epistemológica, inherente en el pensamiento de muchos pueblos indígenas originarios, mantiene una fuerte visión holística de interconexión y armonía con la naturaleza y el cosmos, entre lo vivo y no vivo, por lo que constituye una ruptura con las teorías y metodologías hegemónicas en el campo de las ciencias sociales, de la antropología social, de la filosofía política y de las humanidades en general.

Los pueblos indígenas andinos aportan (...) otras epistemologías y cosmovisiones y nos plantean la vida plena, que implica amplias relaciones, entre los seres humanos, la naturaleza, la vida comunitaria, los ancestros, el pasado y el futuro (Larrea, 2011, p. 60).

Por lo tanto, desde este principio, el saber campesino, empírico, ancestral o autóctono es visto como un saber que debe ser considerado dentro de los espacios de formación como un aprendizaje que favorece la comprensión de la complementariedad en todas las formas (Sauvé, 2010) y nos invitan a generar praxis acorde a los ciclos y tiempos naturales y biológicos en convivencia armónica

El reclamo de integrar el saber tradicional a los escenarios académicos y científicos no es una cuestión novedosa. La Carta de la Tierra, concretamente en el subprincipio 8b, se señala la importancia de reconocer y preservar el conocimiento tradicional y la sabiduría espiritual en todas las culturas que contribuyen a la protección ambiental y al bienestar humano.

Otro ejemplo de ello lo encontramos en la Declaración de Ahmedabad 2007: Una llamada a la Acción como documento resultante de la 4ª Conferencia Internacional de Educación Ambiental. En este documento se hace una mención especial a esta cuestión: “podemos aprender de los pueblos indígenas y los patrones tradicionales de vida que respetan y honran la Tierra y sus sistemas de apoyo a la vida y podemos adoptar esta sabiduría a nuestro mundo que cambia rápidamente”.

En la Declaración de Bonn (2009) también se hace alusión a esta cuestión. Concretamente, en el apartado dedicado al terreno práctico, en el que quedan concretadas una serie de acciones, se presenta lo siguiente: valorar y dar el debido reconocimiento al significativo aporte de los sistemas de conocimiento tradicionales, indígenas y locales a la EDS.

Asimismo, la propia UNESCO reconoce de forma explícita el conocimiento indígena y, actualmente, a través de los ODS lo está promoviendo (Ketlhoilwe et al., 2020). De forma particular, la UNESCO (2018) señaló que los conocimientos indígenas forman parte de la base de conocimientos y ya se consideran fundamentales en campos como la educación y la sostenibilidad. Por lo tanto, un aspecto pertinente y necesario para la innovación curricular en los esfuerzos por ambientalizar el currículo, sería el reconocimiento y la integración del conocimiento indígena.

Encontramos experiencias recientes de la incorporación de este principio en los espacios educativos, y en concreto en el contexto universitario. Un ejemplo es el presentado en la 41ª reunión de la Conferencia General de la UNESCO en las que se hizo alusión explícita a esta cuestión, ya que uno de los proyectos galardonados en este evento fue, precisamente, un proyecto de una institución peruana que ha integrado la cultura y los conocimientos indígenas en sus métodos y actividades pedagógicas. Al aprovechar la sabiduría ancestral aborigen, los principios de la organización están arraigados en la coexistencia ecológica.

Otro ejemplo lo encontramos en el estudio de Collado et al. (2020), en el que se propusieron integrar la filosofía ancestral del Sumak Kawsay de las cosmovisiones andinas en el ámbito universitario, con el fin de proponer espacios de educación ambiental y praxis intercultural que regeneren los ecosistemas naturales. Estos autores plantean, incluso, la construcción de las

Ciencias Educativas para el Buen Vivir, con el fin de continuar trabajando bajo este enfoque transdisciplinar, intercultural y biocéntrico en los procesos de aprendizaje.

16. Principio de la Unidad entre lo Cognitivo y lo Afectivo.

Aprender no es simplemente un proceso intelectual, sino un proceso subjetivo que integra sentidos subjetivos muy diversos, que se activan y organizan en el curso de la experiencia del aprendizaje. En consecuencia, este principio revela la importancia de los componentes afectivo y subjetivo en los procesos de aprendizaje.

De igual modo, afirmamos junto a Mazo (2011), la capital importancia de las emociones en lo que se refiere a la percepción de la realidad, estableciendo que lo primero que se manifiesta en el ser humano y su relación con las cosas es la aparición de una respuesta emocional. Por tanto, las emociones son imprescindibles para comprender el desarrollo del individuo en el mundo y su adaptación a él. Lo mismo debe ocurrir en lo que respecta al ámbito educativo y formativo y su acercamiento al conocimiento de la realidad. Hay que dar a las emociones la importancia que se merecen y reflexionar sobre el impacto que producen, como camino para impregnar a la educación de una dimensión vital integral, sistémica y sostenible.

Un estudio reciente sobre educación para el desarrollo sostenible descubrió que, en ausencia de compromiso emocional, "la comprensión cognitiva no es suficiente para fomentar los cambios de comportamiento ... Las emociones se refieren a lo que da sentido a la vida; enmarcan, transforman y dan sentido a nuestras percepciones, pensamientos y actividades" (Eilam y Trop, 2011, p. 39, citado en Sterling et al., 2018). El estudio encontró que la participación de los estudiantes a nivel emocional era esencial para el cambio de comportamiento.

Por lo tanto, la incorporación de este principio trata de recomponer la fuerte separación entre los ámbitos de pensamiento y acción que configuran a la persona (dimensiones cognitivas, emocionales, volitivas, estéticas, morales y espirituales), y la incomunicación entre lo cognitivo y nuestros sentimientos y afectos en los escenarios de aprendizaje (García, 2004a)

Además, de acuerdo con Dlouhá et al. (2019), la perspectiva personal (subjetiva y emocional) desempeña un papel preponderante en los procesos de formación ambiental, ya que será lo que permita que el alumnado sea conscientes de sus propios hábitos, valores, los impactos y las consecuencias de sus elecciones, no solo a nivel local sino también global. Por lo tanto, entender cómo estas dimensiones (subjetividad, emociones y aprendizaje) interactúan, es crucial para la consecución de nuevos aprendizajes.

Por lo tanto, uno de los objetivos de la EA debe ser brindar espacios y oportunidades para desarrollar una relación profunda y un sentimiento de interconexión con el mundo personal, afectivo y emocional que favorezcan procesos de aprendizaje transformador.

1.9 Conclusiones

Como hemos venido insistiendo en apartados anteriores, ante el contexto actual de crisis civilizatoria, nos unimos al reclamo urgente de adoptar un nuevo abordaje epistemológico y educativo que cuestione el legado recibido de la ciencia positivista que ha sido hegemónica entre los siglos XVIII y XX, y que en los tiempos presentes se viene imponiendo globalmente como paradigma moderno y occidental en su versión renovada a través de la economía mercantilizada (Collado-Ruano, 2016; Vila et al., 2018).

Creíamos vivir en un universo regido por leyes necesarias y eternas en el que bastarían conocimiento y razón para proyectar y hacer posible un futuro cada vez mejor. Nos encontramos, sin embargo, en un mundo con procesos evolutivos irreversibles en el cual se entrecruzan casualidad y necesidad, donde hace falta sobre todo sabiduría, prudencia y solidaridad para poder afrontar las consecuencias imprevistas de nuestras elecciones y para no hacer recaer irresponsablemente sobre las generaciones futuras el peso de nuestras deudas. El paraíso en el que creíamos vivir ha desaparecido: cuanto antes nos demos cuenta, mejor (CINI, 1994, citado en Mayer, 1998, p. 224).

Del mismo modo, estamos de acuerdo con Sterling (2017) cuando señala la idea misma de entender el “medio ambiente como una especie de realidad separada es ilusoria y surge de una sensación de disociación en lo profundo de nuestra psique en relación con los potentes y arraigados legados intelectuales occidentales del mecanicismo, el dualismo, el objetivismo, el reduccionismo, etc” (p. 40).

Se evidencia, pues, la necesidad de construir una concepción y un desarrollo de la EA que rompa con los presupuestos mecanicistas e incluya como fundamento lo que Limón (1999) llama un saber ambiental entendido y desarrollado desde el pensamiento de la complejidad, lo que, como venimos insistiendo, implica directamente una nueva concepción de la educación y de lo ambiental. Pensar el sistema educativo supone y requiere pensar la misma complejidad, ya que introduce la necesidad de una nueva lógica y una nueva epistemología educativa que transforma el abordaje que se ha venido adoptando en torno a la EA. De modo que encontramos en la complementación de la EA y el paradigma de la Complejidad una especie de maridaje en la que ambos constructos quedan realzados y cuya combinación da como resultado escenarios transformadores para un mundo mejor.

Situar la EA en el marco del paradigma de la complejidad supone aceptar el reto de reinterpretar los procesos de enseñanza aprendizaje desde una nueva forma de aproximarse, explicar y actuar sobre los fenómenos del mundo. De acuerdo con Jiménez-Fontana (2016), el paradigma de la complejidad introduce en el ámbito educativo un foco de atención que lleva a considerar nuevas direcciones. Bajo este enfoque se presentan nuevos temas, hechos y modelos a trabajar, así como enfoques y pedagogías a desarrollar con el alumnado

derivados, precisamente, de concebir los fenómenos como sistemas complejos. Además, como esta autora apunta, su integración facilita, a su vez, la evolución hacia la inclusión de la Educación Ambiental en las aulas (p.13).

Bajo este planteamiento, el paradigma de la complejidad se presenta en los escenarios educativo-ambientales como un marco orientador, más amplio, que además de posibilitar la comprensión del mundo y sus fenómenos de forma sistémica e integral, favorece la adquisición del espíritu crítico y proporciona criterios para posicionarse, y participar de forma activa en la transformación. Como señalan Bonil, et al. (2004), se trata de una nueva forma de entender la educación capaz de integrar en sus prácticas el análisis de las coyunturas sociales, políticas, culturales y científicas del presente, desvelando caminos y propósitos, discursos, significados e ideologías que nos acerquen a la construcción del conocimiento desde enfoques sistémicos y transformadores que despierten el espíritu crítico y favorezcan la formación de una ciudadanía activa. Además, la complejidad, pone sobre la mesa la necesidad de cuestionar, analizar y reflexionar sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento (Bonil et al., 2004; García, 1998; Leff, 2008; Mayer, 2002; Sauv e, 2006). De acuerdo con Freitas et al. (2022, citando a Bonil y Pujol, 2005)

el paradigma de la complejidad ayuda en la labor educativa en la medida en que se preocupa de que el individuo comprenda el mundo y adquiera criterios para posicionarse y participar en su transformación. Actúa, por lo tanto, guiando al sujeto a pensar los problemas y encontrar soluciones dentro de una visión sistémica del mundo, al tiempo que brinda posibilidades para una acción más civil en la sociedad (p. 5)

Además, los escenarios educativos desde este enfoque se configuran como un contexto en donde la interacción entre alumnado, docentes y saberes se establecen desde relaciones horizontales, todos ellos dirigidos hacia una finalidad común como es la construcción de ecociudadanía. Y es que, la complejidad, entendida desde la propuesta de Morin (1991, 1994, 2001), propone superar la distancia “entre los expertos que planifican y los novatos que consumen”, apostando por establecimiento de relaciones de colaboración en los contextos de aprendizaje, orientadas a motivar el desarrollo de una ciudadanía autónoma, capacitada para la acción y para la participación en la gestión del medio en su propia vida (García, 2004). De ahí que Mayer (1998), hace más de dos décadas ya señalara que el rol de los “expertos”, sean docentes o investigadores, deben cambiar. “Los expertos deben aprender a no ser los que conocen las respuestas sino sobre todo los que son capaces de formular preguntas y de discutir las maneras a través de las que hay que buscar las respuestas” (p. 224). Y este hecho, el poder soportar no ser experto, es al mismo tiempo una de las mayores dificultades para el profesorado y una absoluta necesidad para la Educación Ambiental. Como subraya esta autora,

es precisamente el reconocimiento de la propia “incompetencia” como expertos (y de la propia competencia como educadores) lo que permite a los enseñantes ser más flexibles, escuchar más las voces y las propuestas del propio alumnado, implicarse

en un proceso de “co-creación” de proyectos, y de “co-evolución” de los procesos didácticos, que, aun siendo fatigoso, parece ser el único camino viable (p. 224)

De este modo, los principios de la complejidad aplicados a la educación hacen que *la escuela* funcione como un sistema vivo que es por naturaleza una comunidad de aprendizaje. Se trataría pues, de un abordaje educativo diferente al que hasta hoy ha protagonizado los espacios educativos.

Al mismo tiempo, el paradigma de la complejidad anima a recuperar el papel de las emociones como elemento central en el proceso de construcción de conocimiento. De este modo, la escuela, la universidad, se plantea capacitar a la ciudadanía para pensar, hablar, sentir, y actuar frente a los retos que presenta nuestro tiempo. De igual modo, como ya hemos apuntado con anterioridad, el enfoque complejo también introduce énfasis en la necesidad de establecer puentes con disciplinas diferentes y sus correspondientes modelos interpretativos.

Por consiguiente, la Educación ambiental desde esta perspectiva, entiende el conocimiento como un proceso de reflexión y construcción de nuevos conceptos; un conocimiento transdisciplinar que atraviesa todos los ámbitos disciplinares, abandonando el antiguo concepto sectorial y segregado de las disciplinas académicas, ya que la gran mayoría de las problemáticas que hoy asistimos poseen una naturaleza transnacional, transdisciplinar y absolutamente compleja, lo que requiere de un pensamiento y una acción desde similares dimensiones. De ello se desprende la necesidad de asegurar, en el espacio educativo, la interconexión entre los saberes; religar las disciplinas para poder abordar los desafíos actuales, lo que exige, al mismo tiempo, construir un pensamiento que permita entender la relación entre la parte y el todo, el micro y el macro, lo singular y lo universal (Moraes, s/f).

De acuerdo con García (2004) se hace necesario un cambio de paradigma hacia una visión más compleja y crítica, desde posicionamientos constructivistas y transformadores en cuyo debate es imprescindible analizar la situación actual con miras de futuro, planteando, sin condicionantes, qué educación queremos. Como señala Denton (2021), si queremos un mundo sostenible, tenemos que elegirlo y diseñarlo. De igual modo, si queremos una cultura educativa basada en lo ambiental debemos generar los cambios oportunos.

Reflexionar sobre esta nueva cultura educativa supone un desafío que nos apela directamente desde una doble responsabilidad, la de personas ciudadanas y, sobre todo, la de docentes. Es necesario advertir del papel protagónico que debemos asumir como docentes e investigadores y como profesionales de la educación, en tanto que somos quienes estamos al frente en el proceso de acompañamiento a las personas y grupos sociales en el complejo proceso de aprender a ser, a relacionarse y a comprometerse en la mejora del mundo. La forma en que eduquemos influirá en las opciones y las perspectivas sobre los problemas que nuestro mundo enfrentará (Denton, 2021).

Es por ello que la educación debe conceder un espacio central a lo ambiental que contribuya a dar un nuevo sentido a los procesos de aprendizaje a través de la transformación de

las concepciones y prácticas educativas, que transformen la pérdida de significados y el pensamiento diseccionador que enmascara la profunda crisis que estamos asistiendo, y se oriente hacia otros enfoques de carácter sistémico, complejo y transformador (Romero, 2003) que permita poner en cuestionamiento el sistema actual dominante. Es necesario deconstruir nuestro imaginario colectivo y para ello lo primero es avanzar hacia una nueva concepción de la realidad y de nosotros mismos, transitando desde una realidad concebida como objetos (objetual) a una realidad de relaciones y procesos (relacional).

Nos aproximamos, de este modo, al planteamiento de Guimaraes (2014), en cuanto al necesario movimiento educativo de cambio de paradigma al que denomina “Transición del paradigma del uno más uno al paradigma del uno con el uno”, un paradigma que se sostiene en transitar sobre el mundo en una perspectiva compleja, relacional y sostenible, uno con el uno, uno con el mundo.

Esto implica un cambio a gran escala; un cambio de paradigma que nos permita movernos de lo individual a lo colectivo, de la formación de profesionales productivos a la formación de una ciudadanía crítica y comprometida con la realidad ecosocial; de tener como foco prioritario las necesidades del mercado a mantener como eje de acción las necesidades de la sociedad en su conjunto; pasar de un uso social basado en el estatus, enriquecimiento y reconocimiento individual hacia una contribución al bien colectivo y al desarrollo humano, social y ambiental sostenible; pasar de una metodología estática y jerárquica a una participativa, horizontal y colaborativa; pasar del aprendizaje memorístico a la construcción colectiva del conocimiento.

Para ello es necesario que, en las instituciones educativas, la educación ambiental desde el enfoque de la complejidad sea una dimensión básica en la elaboración de los currículos (ambientalización curricular). Necesitamos que se desarrollen acciones pedagógicas que busquen transformar nuestros pensamientos, nuestras actitudes, nuestros estilos de vida, nuestros patrones de participación en la sociedad y nuestras concepciones sobre los instrumentos sociales y sobre las formas de hacer política. Necesitamos ideas valientes y alternativas que configuren una nueva visión del mundo para un escenario nuevo que facilite una reconstrucción civilizatoria profunda (López-López et al., 2021). Necesitamos formar a una ciudadanía que tenga la valentía de no guardar silencio y que se comprometan a apoyar los movimientos de resistencia ciudadana en los temas ecosociales. Nada de lo que estamos exponiendo es tarea fácil si tenemos en cuenta lo que hemos venido argumentado sobre los obstáculos que nos encontramos. Las instituciones educativas suelen estar limitadas por fuerzas políticas y económicas que tienden a abogar por enfoques de aprendizaje alineados con la especialización laboral neoliberal y que son transmisivos, instrumentales o ambos (Stearling et al., 2018). En consecuencia, necesitamos incorporar y fomentar con urgencia un aprendizaje que encienda la indignación y la resistencia ante las expresiones de injusticia social y ecológica y que al mismo tiempo contemple espacios esperanzadores de cambio. Para ello se reclaman escenarios educativos orientados hacia la reflexión, la crítica, la responsabilidad, el compromiso y la acción transformadora a favor de la justicia social y la sostenibilidad de la vida (Gutiérrez, 2019). Como Gough (2013) sugiere, “la complejidad nos invita a entender nuestros mundos físicos y sociales como abiertos, recursivos, orgánicos, no lineales y emergentes, y a ser cautelosos con los modelos y tendencias en educación

que asumen un pensamiento lineal, control y previsibilidad' (p. 1220). Esto implica que los educadores necesitamos, al menos en parte, liberarnos de los controles y autodomesticaciones que están arraigados en nuestro ser pedagógico.

Capítulo 2

“Contextualizando la Educación Ambiental para la Sostenibilidad”

2.1 Recorrido de la Educación Ambiental desde 1970 hasta 2021

Los trabajos de investigación, reflexiones y acuerdos presentados en los diferentes eventos científicos: conferencias, cumbres, seminarios, jornadas, foros o congresos de índole local, nacional o internacional, suponen una de las fuentes de configuración y difusión de la Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sostenible (Hernández-Valencia et al., 2015; Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019). Sin embargo, a pesar de la relevancia de estos eventos para analizar la consolidación de este ámbito, los aprendizajes, discursos y construcciones que emergen de estas celebraciones suelen no conformarse como publicaciones definitivas (Ruiz Santos y Meroño Cerdán, 2007), lo cual suele dejar fuera de la literatura científica las reflexiones colectivas generadas en estos encuentros. De esta cuestión se desprende la importancia de la literatura gris, al ser documentos que no están presentados bajo los parámetros de la literatura científica (Ferrerías Fernández, 2016).

En respuesta a ello, se ha llevado a cabo un proceso de búsqueda por la literatura gris, con el objetivo de analizar el origen y recorrido histórico-social en el que se ha ido configurando el campo de la EAS y cómo ha ido evolucionando, cambiando e incluso desapareciendo de ciertos contextos, prestando especial atención a las aportaciones que se han ido produciendo en los diferentes eventos. La realización de este proceso favorece la construcción de una panorámica que nos ha permitido ubicar el campo de estudio a nivel internacional. Además, conocer la trayectoria de la EAS posibilita comprender algunos debates que continúan hoy en día y brinda elementos para analizar el origen de las diversas corrientes que en la actualidad se despliegan en Educación Ambiental.

El recorrido realizado se presenta de forma cronológica y agrupado en décadas. Sin embargo, la extensión de este capítulo se excede de lo que en un primer momento se pretendía alcanzar. Por ello, se ha decidido no incluirlo en el cuerpo de texto y se ha optado por adjuntarlo en Anexos aun siendo una parte importante del proceso de revisión teórica. De este modo, se presenta en Anexo 1 cinco documentos que se corresponden a cada una de las décadas (desde la década de los 70 hasta la de 2020) en los que se incluye un análisis de los eventos celebrados por orden cronológico. En complementación se incorpora como documento, en Anexo 2, una tabla resumen en la que se recogen cada uno de los eventos que se han identificado en las diferentes décadas, acompañados de un breve resumen, lo que permite tener una panorámica visual de toda la trayectoria. De este modo, el lector/a de la tesis que pueda estar interesado/a puede decidir si realizar una lectura completa de las décadas, o bien revisar la tabla y acceder a la información completa de aquellos eventos que le interese profundizar.

Si consideramos necesario dedicar un espacio al análisis y valoración en términos generales de la amplia gama de eventos académicos sobre Educación Ambiental y Sostenibilidad que se han venido desarrollando desde la década de los 70 hasta la actualidad, lo cual da muestra del creciente interés por redefinir los compromisos, estrategias y acciones llevadas a cabo en línea con la sostenibilidad (Berchin et al., 2018).

Desde un análisis general de la trayectoria presentada es preciso destacar ciertos eventos que han resultado de mayor significancia. Por un lado, es necesario destacar las cuatro Conferencias Mundiales sobre Medio Ambiente, Educación y Desarrollo como son: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río, 1992), la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 1992) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20, 2012), ya que permiten realizar un análisis e identificar los aspectos centrales que impulsaron su desarrollo, los acuerdos adoptados en estos eventos, así como los avances, brechas y deficiencias en los procesos educativos asociados al ambiente y al desarrollo desde una perspectiva en retrospectiva (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

También es necesario hacer mención explícita a las contribuciones que emergen de las Conferencias Mundiales sobre Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS): la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (2014) y la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible (2021), eventos que se proponen como nexo de unión en el que convergen los diferentes tipos de educación según los temas establecidos en cada una de ellas, con el propósito de construir una visión que involucre y rescate el valor de las diversas iniciativas desarrolladas a nivel mundial en materia de desarrollo sostenible y educación.

Por su parte, y de forma específica en el campo de la Educación Ambiental, cabe hacer mención a la relevancia que adopta la Carta de Belgrado (1975). Documento en el que se expresan las orientaciones éticas, metodológicas y conceptuales para abordar la Educación Ambiental (EA). Ésta, como señalan Nay-Valero y Cordero-Briceño (2019), ha sido considerada

por investigadores y educadores ambientales un documento fundamental para el diseño y puesta en marcha de los programas sobre EA. Las metas, los objetivos y los principios que se enuncian en ella, han sido un referente para desarrollar las iniciativas formales y comunitarias en materia de Educación Ambiental.

De necesaria referencia son también las cuatro Conferencias Intergubernamentales sobre Educación Ambiental: Tbilisi (1977), Moscú (1987), Salónica (1997) y Ahmedabad (2007) y los documentos y declaraciones resultantes de estos eventos, que muestran dos momentos centrales en la orientación y abordaje de la EA. En la Conferencia de Tbilisi y Moscú la tendencia se asocia a analizar los problemas ambientales y comprender sus causas y sus efectos para asumir cambios de conducta, lo que determina que la acción pedagógica también estuviera orientada a tal finalidad y adoptara un enfoque instrumentalista. Sin embargo, en las Conferencias de Salónica y Ahmedabad, la atención se centra en comprender cómo los patrones de producción y consumo se deben asumir sobre la base de la vida en el planeta tierra, y se reorientan sobre los criterios de la sostenibilidad; por lo tanto, la acción pedagógica se enfoca en la contextualización de la problemática ambiental asociada a los procesos de producción y consumo desde un planteamiento interdisciplinar (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

Por su parte, podemos decir que en estas conferencias se destacan tres aspectos clave: a) la alerta a nivel mundial sobre los problemas ambientales, vistos estos como los efectos de la relación antropocéntrica del ser humano con la naturaleza sin considerar los límites de sus ecosistemas.; b) se aborda la problemática ambiental desde el modelo de desarrollo dominante y se propone el análisis y la comprensión de la relación del ser humano con la naturaleza, sobre la base de los valores éticos para transitar la sostenibilidad; c) se destaca promover la economía verde para minimizar los problemas ambientales que se han debatido en diferentes conferencias y otros eventos de carácter internacional, y el cumplimiento de los compromisos políticos para avanzar en el camino de la sostenibilidad. Por último, se destaca como elemento común y central presente en las en los cuatro eventos desde el punto de vista metodológico el enfoque de la interdisciplinariedad, como el mecanismo que permite analizar la problemática ambiental en su multidimensionalidad (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019). De este modo, se comprueba que el reclamo a incorporar el carácter sistémico e interrelacional de las problemáticas que nos acontecen no es una cuestión novedosa y viene siendo puesto de manifiesto desde la década de los setenta.

Otra de las celebraciones que requiere ser destacadas son los Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental (CIEA) al configurarse como un espacio emblemático que ha permitido abordar diversidad de cuestiones y campos donde la EA se inscribe. Como sostienen Nay-Valero y Cordero-Briceño (2019) los CIEA se han configurado como “escenarios de discusión y socialización del avance de la Educación Ambiental” por ello ha resultado de nuestro interés presentar en la trayectoria cronológica, el análisis del desarrollo consecutivo de siete Congresos Iberoamericanos que dan cuenta de la evolución del conocimiento educativo ambiental y de los esfuerzos que se han venido desempeñando desde la región de Iberoamérica en el ámbito de la Educación Ambiental.

Por último, para finalizar este epígrafe, dedicamos un espacio al transcurso y desarrollo en lo que respecta a la construcción teórica, práctica y metodológica de la EA y la EDS que se ha venido forjando y transformando a través de las cinco décadas presentadas (1970-2020) y que representan paradigmas diferenciados.

Apoyándonos en las reflexiones que aportan Nay-Valero y Cordero-Briceño (2019) y haciendo un balance de los resultados y contribuciones de los eventos analizados, podemos referirnos a cuatro paradigmas. Un primer paradigma que fundamenta las celebraciones internacionales de la década de los 70 estaría próximo a un enfoque antropocéntrico caracterizado por una visión del ser humano como el centro de desarrollo de los procesos. Se pone especial énfasis en el aprovechamiento de la disponibilidad de los recursos naturales sin considerar los límites de estos. Se caracteriza por estar orientado a comprender las relaciones de causa y efecto de los problemas ambientales para un desarrollo económico sostenido. También se destaca el carácter disciplinar y fragmentado que se adopta en el abordaje de la problemática ambiental, aunque haya ya referencias a la necesidad de un enfoque interrelacional e interdisciplinar.

Podríamos decir que en la década de los 80 se da paso a otro paradigma. Se identifican en los documentos resultantes de los eventos, los fundamentos sobre la mundialización como un proceso incluyente y equitativo entre las naciones, caracterizado por la multidisciplinariedad y la conservación de la naturaleza; orientado a abordar el Nuevo Orden Económico Mundial para "supuestamente" erradicar la pobreza, el hambre, el analfabetismo, la explotación y la dominación. Emerge de este modo el paradigma de la globalización, caracterizado por la internacionalización de la problemática ambiental y se enuncia el camino hacia la sostenibilidad, estableciendo como prioridad la biodiversidad, el cambio climático y la eliminación de las sustancias tóxicas. Para ello se establecen convenios específicos como: Convenio de Diversidad Biológica, Convenio para el Cambio Climático, y el Convenio para la desertificación.

En la década de los 90 se evidencia un fuerte desarrollo de la sustentabilidad o sostenibilidad. Entre las características que describen a este paradigma se pueden mencionar : a) la insistencia por incorporar las dimensiones políticas, económicas, sociales, culturales, ambientales, tecnológicas y éticas en los procesos de la sociedad que permitan comprender las interrelaciones y los límites de los sistemas al evidenciarse el agotamiento de los recursos; b) generar innovaciones en la gestión ambiental a través de reflexiones críticas sobre los procesos de insostenibilidad, el desarrollo sostenible y las sociedades insostenibles, la ética, la justicia social, la autodeterminación, el tránsito del capital natural al patrimonio ecológico y la calidad de vida; c) vincular estos conocimientos a una visión ampliada para una educación de calidad.

Es a finales del siglo XX, y más fuertemente a principio del siglo XXI, cuando se incorpora en el escenario internacional la dimensión de la sostenibilidad con mayor fuerza, conformándose el paradigma para la sostenibilidad. Este nuevo enfoque de la sostenibilidad está caracterizado por una visión biocéntrica, de interrelaciones complejas y sistémicas, determinadas por la imbricada red de interrelaciones entre las dimensiones políticas, económicas, sociales, culturales, ambientales, tecnológicas y éticas. Es en esta década en el que la educación es situada como

punto neurálgico. Podríamos decir que se da inicio un nuevo paradigma donde la educación cobra especial fuerza administrativa y política como motor de cambio hacia la sostenibilidad.

Es en mayor medida en los documentos emanados de las celebraciones de los últimos años, donde se pone especial énfasis en la práctica pedagógica. Se comprueba que son insistentes los reclamos hacia una nueva forma de abordar la EAS. Se refuerzan los principios y valores para la formación de una ciudadanía planetaria que sepa reconocer la interconectividad sistémica y compleja de la vida del ser humano en el planeta. Desde este planteamiento, se empiezan a (re)configurar los fundamentos pedagógicos, explícitos en muchos de los documentos que emergen de los eventos celebrados, y que en su mayoría están orientados hacia el desarrollo de procesos contextualizados desde el ámbito local, con aproximaciones interdisciplinarias, identificación de ejes temáticos transversales, incorporación de la complejidad y la visión sistémica del ambiente; así como el reconocimiento de los saberes tradicionales, la contextualización de la problemática ambiental en el ámbito de los actores, el uso de metodologías participativas con énfasis en la Investigación-Acción y el desarrollo de proyectos educativos transformadores (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

Esta evolución de la EAS también queda reflejada en la trayectoria investigativa, sobre todo la que vincula la EAS y la universidad. En un análisis de la producción científica en términos de artículos sobre este ámbito (Wals, 2014), se destaca que, durante los primeros años, las publicaciones versaban, principalmente, sobre gestión ambiental y reducción de la huella ecológica universitaria, mientras que con el paso del tiempo la atención a aspectos pedagógicos, de enseñanza, participación o compromiso ha ido en aumento.

De este modo, entra en expansión y se fortalecen las tendencias pedagógicas orientadas al diseño de programas y de proyectos integrales, contextualizados y holísticos, caracterizados por la necesaria participación de los actores implicados; se incorpora como elemento esencial el desarrollo del pensamiento crítico, y las competencias para la sostenibilidad como herramientas para transformarse transformando el espacio de convivencia, así como a uno mismo. Asimismo, en el transcurso de las dos últimas décadas se viene enfatizando tres cuestiones esenciales: a) la importancia de asumir un enfoque transformador en los procesos de aprendizaje; b) la necesaria reorientación de la formación del profesorado; y c) la creación de redes entre universidades para compartir información y promover las mejores prácticas (Calder y Clugston, 2003).

En este proceso se otorgan diferentes denominaciones a esta iniciativa según los contextos, Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS), Educación para la Sostenibilidad (ES), Educación para la Sustentabilidad, Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), Educación para el Desarrollo Humano y Sostenible (EDHS), entre otras.

Si bien es cierto que en las diferentes conceptualizaciones, la perspectiva dominante es la multidimensionalidad desde la que se reclama integrar e interrelacionar las múltiples dimensiones desde la interdisciplinariedad (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019), también es cierto que existen discrepancias entre las diferentes denominaciones y planteamiento subyacentes. Cabe destacar la permeabilidad que ha tenido a nivel mundial la propuesta de la

Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), corriente que viene precedida por un fuerte impulso por las Agencias y Organismos gubernamentales de carácter mundial y que ha sido la que ha conseguido mayores adeptos.

Como se recoge en la literatura, la EDS ha sido fuertemente criticada por círculos de académicos/as e investigadores/as por su carácter poco transformador. Sin embargo, y sin ánimo de abrir el debate sobre las confrontaciones terminológicas y el significado que subyace de tales enfrentamientos, ya que se aborda en otro espacio del presente trabajo, si nos aventuramos a reconocer que estamos próximos al planteamiento de Sterling et al. (2018) cuando subraya que para cualquier tipo de avance hacia sistemas educativos capaces de responder plenamente a las crisis y oportunidades de nuestro tiempo, es necesario mirar más allá del discurso habitual de la educación para el desarrollo sostenible. Sterling (2017), reconoce que la UNESCO ha estado sugiriendo la necesidad de una nueva visión de la educación, sin embargo, destaca “la falta de una crítica suficiente de la cosmovisión cultural dominante que luego ayudaría a aclarar la base de las alternativas y posibilidades necesarias”.

Al respecto y en complementación con lo anterior, Sauvé (2017) apunta que hay que reconocer que detrás del discurso humanitario de Proyecto de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2015) presentando 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible como respuesta global, deja de lado el análisis y reconocimiento de las causas estructurales fundamentales de los actuales problemas sociales y ambientales, que están íntimamente relacionados, siendo esta una cuestión fundamental para poder orientar y proyectar procesos de cambio. Un ejemplo de ello es el programa educativo internacional Educación para la Ciudadanía Global (2014-2021), lanzado por la UNESCO, presentado como una contribución para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el que no aparecen preocupaciones ecológicas. Como sostiene Sauvé (2017), en este documento:

No hay lugar para el desarrollo de la dimensión ecológica de nuestra identidad, ni la ecojusticia en relación con la justicia social. Solo hay un tímido llamado a la "empatía" por los demás humanos y el medio ambiente, entre los muchos objetivos. Los textos, declaraciones y objetivos de la UNESCO deben ser considerados como propuestas globales en las que se pueden inspirar ciertos elementos, pero no deben convertirse en moldes restrictivos, de pensamiento convergente, recetas prefabricadas o estrategias de neocolonizaci n. Debemos seguir examinando estos lineamientos de arriba hacia abajo, a la luz de varios campos educativos reflexivos y teniendo en cuenta la diversidad de contextos territoriales, sociales y culturales (p. 121).

Por todo lo anterior, a pesar de los avances, contribuciones y desarrollos que se desprenden de la trayectoria de la EA, como valoración del recorrido no podemos decir otra cosa (la evidencia hace eco de ello) que la EA sigue enfrentándose a nuevos desafíos y que estos deben ser abordados con estrategias y catalizadores cualitativamente diferentes, sobre todo desde el punto de vista pedagógico y político. Las medidas, propuestas y decisiones que se han venido adoptando de forma mayoritaria por las instancias de alto nivel, a veces incluso impuesta de

forma más o menos explícita, está dando como resultado un tipo de educación “teñida de verde” pero sin un componente transformador. La EDS, siendo la corriente más extendida, es cuestionada por su carácter neutral, con escasas oportunidades de incluir temas controvertidos, “desafíos a la economía contemporánea o análisis políticos de conflictos sociales que dan lugar a la explotación de los recursos” (González-Gaudiano y Gutiérrez-Pérez, 2017, p. 133). Como lo reflejan diferentes autores (entre ellos Sauvé, 2017 y Stearling y Jickling, 2017) en una obra conjunta), para que realmente podamos referirnos a una EAS para el cambio “debe haber una ruptura de los supuestos dominantes en el pensamiento y el propósito educativo para que pueda tener lugar un cambio cultural hacia una práctica que afirme la vida, sea relacional y verdaderamente transformadora” (p. 139)

2.2 La universidad como escenario educativo estratégico para avanzar en la implementación de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad

Pero la universidad no es sólo la institución que provee a la sociedad de cuadros científicos, técnicos, humanísticos y artísticos, sino sobre todo la casa donde se construyen los sueños, proyectos y utopías (Toledo, 2007, p. 18).

Como ya venimos apuntando, es indiscutible el papel central y único que adquiere la universidad y la función esencial que desempeña dentro de la sociedad en la construcción de un nuevo horizonte (Bravo, 2021; Gigauri et al., 2022; Gómez-Jarabo et al., 2019; Hernández-Díaz et al., 2021; Molthan-Hill y Blaj-Ward, 2022; Orlovic-Lovren, 2017; Ruiz-Mallén y Heras, 2020; Turner et al., 2022). Como sostienen Benayas y Alba (2007), las universidades deben ser líderes en la búsqueda de soluciones y alternativas a las problemáticas ambientales, no solo desde el punto de vista académico y científico, sino también desde el punto de vista moral. Al respecto cabe incidir que la universidad no solo posee una experiencia y un conocimiento que resulta crucial para dar respuesta a los desafíos sociales, económicos y ambientales (Alba y Sánchez, 2002; Aznar, 2006, 2009; Barrón et al., 2010; Benayas, Manzano, 2011; Bravo, 2012; Cebrián, 2020; Díez, 2014; El-Jardali et al., 2018; Solís, 2015; Lara Díaz et al., 2019), sino que resulta ser el escenario idóneo en el que construir nuevas realidades. Se podría decir que se trata de una piedra angular; una fuerza impulsora para la transformación hacia un mundo mejor (Blasco et al., 2021). Tanto es así que Sáenz-Rico (2017), sostienen que el futuro en el planeta depende, en gran medida, de la capacidad que puedan tener las universidades y centros de investigación de generar respuestas transformadoras que contribuyan a desafiar las problemáticas socioambientales. Esto sitúa a la institución universitaria ante el compromiso de cambio y transformación de la realidad socioambiental (Alba-Hidalgo, 2017). Estamos de acuerdo con

Tilbury (2010, p. 10) que “la sostenibilidad ha de entrar a formar parte de los principios rectores de la actividad universitaria, ha de incorporarse al ADN de las universidades”.

En la propia legislación, como es el caso de la española, concretamente en Ley Orgánica 4/2007 (Cortes Generales de España, 2007), de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, se afirma explícitamente lo siguiente: la universidad no debe limitarse a la transmisión del saber; debe generar opinión, demostrar su compromiso con el progreso social y ser un ejemplo para su entorno”. Así, la ley indica que las universidades “propiciarán la realización de actividades e iniciativas que contribuyan al impulso de la cultura de la paz, el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, como elementos esenciales para el progreso solidario.

En esta línea, y aproximándonos al escenario geográfico en el que se circunscribe la presente tesis, cabe destacar que en la Ley Andaluza de Universidades 15/2003 se establece que las universidades deberán “ser capaces de impulsar y de comprometerse con la *educación integral* de los jóvenes para que sean actores de la gran transformación cívica que requiere alcanzar un mundo más justo y equilibrado”. De forma particular, en el punto seis del artículo 3, se plantea como objetivo: garantizar “una *formación y educación integral*, tanto en la capacitación académica y profesional, como en los valores cívicos de igualdad, responsabilidad, tolerancia, solidaridad, libertad y búsqueda de la paz, y en la preservación y mejora del medio ambiente”.

Como se observa en las referencias anteriores, se pone énfasis en el carácter integral de la formación, perspectiva que también asume la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES, 2008) al subrayar que la universidad debe estar orientada a la “formación integral de personas, ciudadanos y profesionales, capaces de abordar con responsabilidad ética, social y ambiental los múltiples retos implicados en el desarrollo endógeno y la integración de nuestros países, y participar activa, crítica y constructivamente en la sociedad” (p. 8). Al respecto, estamos de acuerdo con Casado (2011), que las instituciones de educación superior, además de ser espacios de formación y aprendizaje para el futuro profesional de las personas, deben ser también un espacio de transformación personal tanto a nivel individual como colectivo, aspecto que también queda recogido en el libro blanco de la EA en España, siendo este un documento de referencia actualmente, y en el que se señala que “la Universidad, debe tener un papel destacado en el desarrollo de la EA y en la extensión de conocimientos y valores ambientales en la esfera de lo personal, lo social y lo profesional”.

En este sentido, es de necesaria referencia el trabajo que viene desarrollando a nivel nacional la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), que insiste en la necesidad de generar cambios en la inercia universitaria. En 2005 aprobó las Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el currículum, que fueron actualizadas en 2011 y publicadas de nuevo en 2012. En este documento de referencia se puso de manifiesto lo siguiente:

Es indudable que la educación superior es una herramienta clave para alcanzar el Desarrollo Sostenible y para la construcción del futuro. Esto obliga a la Universidad a rediseñarse, pues no puede seguir funcionando como hasta ahora si quiere formar profesionales capaces de afrontar los retos actuales y futuros (CRUE - Comisión de Sostenibilidad, 2012).

En respuesta, tal y como queda recogido, se subraya que la educación debe, entre otras cuestiones: 1) Tener un enfoque integrado de los conocimientos, los procedimientos, las actitudes y los valores en la enseñanza. 2) Formar personas participativas y proactivas que sean capaces de tomar decisiones responsables; y 3) Adquirir conciencia de los desafíos que plantea la globalización.

Para conseguir lo anterior, se establece como insoslayable el compromiso institucional de las universidades en la revisión de las siguientes cuestiones (CRUE, 2012, pp. 2-3):

- Una redefinición de la misión de las universidades, que se adapte a la situación actual en la que la sostenibilidad es uno de los valores de la sociedad, quedando reflejada en los propios estatutos de cada universidad.
- Un compromiso institucional con la calidad de la enseñanza.
- Apoyo institucional para cambiar los paradigmas educativos, así como los objetivos de los programas de investigación, manteniendo siempre coherencia con la sostenibilidad en todas sus dimensiones.
- Abrir vías para recoger el compromiso de los miembros de la comunidad universitaria con la sostenibilidad, aportando cauces de participación, tanto en las decisiones como en las acciones.

En este mismo documento, se detallan una serie de actuaciones específicas recomendadas, que insta a las universidades españolas a fomentar:

- La adopción de una Declaración de Principios en materia de Educación para el Desarrollo Humano Sostenible aprobada por el Órgano de Gobierno de cada universidad.
- El desarrollo y la aplicación de un sistema de evaluación de la sostenibilidad que esté ligado al sistema de calidad institucional.
- La investigación en educación para la Sostenibilidad.
- Acciones de formación del profesorado que les capaciten para la inclusión de contenidos sobre sostenibilidad en sus asignaturas, coherentes con las competencias básicas especificadas en sus guías docentes.
- La introducción en las enseñanzas prácticas de procedimientos acordes con los principios de la sostenibilidad y de prevención de riesgos.
- La inclusión de itinerarios de especialización en sostenibilidad específicos para cada titulación.

- Acciones de educación en sostenibilidad no curricular que complementen la formación del estudiante, en forma de seminarios, jornadas, mesas de trabajo, *living labs*, aprendizaje/servicio, etc. y que puedan tener valor en créditos de suplemento al título.
- Elaboración de recursos y materiales de apoyo a la introducción de la sostenibilidad en el currículum académico.
- La evaluación de los trabajos de fin de grado, máster y tesis doctorales desde una perspectiva de la sostenibilidad, así como una oferta específica de carácter sostenibilista.
- Fomentar la coherencia de las actividades de introducción de la sostenibilidad en el currículum académico con las actividades de la vida universitaria y la gestión de los campus, otorgando la posibilidad de participación en la toma de decisiones y en las acciones que mejoren la calidad y la sensibilización socioambiental de la comunidad universitaria.
- Mecanismos de interacción social que potencien el rol de la universidad en la consecución del Desarrollo Humano Sostenible.
- Estudios de postgrado de especialización socioambiental y de prevención de riesgos. (CRUE, 2012, pp. 3-4)

También, es de necesaria referencia los seis principios básicos de sostenibilidad que propone la CRUE en el contexto universitario (Principio ético, Principio holístico, Principio de complejidad, Principio de glocalización, Principio de transversalidad, y Principio de responsabilidad social universitaria), en los que quedan recogidos aspectos y objetivos esenciales como son (CRUE, 2012, p. 6):

- El reconocimiento del valor intrínseco de cada persona, situando la libertad y la protección de la vida como objetivos de las políticas públicas y los comportamientos individuales.
- Estimular procedimientos de racionalidad comunicativa y participativa en la toma de decisiones.
- Asumir una concepción integral e interdependiente de los componentes de la realidad social, económica y ambiental.
- La adopción de enfoques sistémicos y transdisciplinares que permitan una mejor comprensión de la complejidad de las problemáticas sociales, económicas y ambientales, así como de la implicación en las mismas de todas las actividades ciudadanas y profesionales.
- Desarrollar enfoques que establezcan relaciones entre los contenidos curriculares y las realidades locales y globales.
- Promover la colaboración con entidades y organismos en proyectos de investigación y acciones que contribuyan a mejorar la calidad de la formación universitaria y el avance en la resolución de los problemas sociales, económicos y ambientales.

Por último, es de necesaria mención la publicación del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. En el punto 2 del artículo 4 se señala que los

planes de estudio de los títulos universitarios oficiales deberán tener como referente los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y, en particular, el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, respondiendo a lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética. Al respecto, se señala estos valores deberán incorporarse como contenidos o competencias transversales siendo el centro o universidad quien decida el formato en las que serán incluidas en las diferentes enseñanzas oficiales.

Estas cuestiones además de ser recogidas a nivel normativo, también vienen siendo reclamadas y enfatizadas en la literatura científica desde hace décadas. Son muchos los y las académicas que reivindican una mayor y profunda implicación de las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo y construcción de una ciudadanía capacitada, no sólo académica y profesionalmente, sino desde un enfoque personal y moral, para afrontar los desafíos que propone la complejidad de la sostenibilidad (Adams et al., 2018; Ahmadein, 2019; Alcalá del Olmo et al., 2020; Alcántara-Rubio et al., 2019; Cardeñoso et al., 2013, Ferrer-Balas et al., 2009; 2020; Leal Filho et al., 2018; 2019; Mayoral et al., 2020; Mindt y Rieckmann, 2017; Moreno Pires et al., 2020; Moore, 2005; Nhamo y Mjimba, 2020; Saénz, 2020; SDSN Australia/Pacific, 2017; Sánchez-Contreras y Murga-Menoyo, 2018; Zhou et al., 2020, entre otros). Cuestión que de nuevo queda planteada en el propio Anteproyecto de Ley Orgánica del sistema universitario (LOSU), presentado recientemente, en el que se hace especial hincapié en la concepción de la Universidad como espacio de libertad, de debate cultural y de desarrollo personal.

Lo presentado hasta el momento, da muestra que situar a la universidad como enclave estratégico para la construcción de una sociedad fundamentada en la cultura de la sostenibilidad no es una cuestión novedosa. Son muchos y muy diversos los llamamientos que desde los años 90 se han hecho a las Instituciones de Educación Superior para que se comprometan con la sostenibilidad.

La inclusión de la sostenibilidad en las universidades ha transcurrido por varias etapas (Soini et al., 2018). Desde la Conferencia de Estocolmo sobre el medio humano (1972), ha habido un creciente interés internacional en situar a la educación superior como enclave para el fomento de un futuro sostenible (Calder y Clugston, 2003). Concretamente, la Declaración de Estocolmo, se considera la primera declaración en la que la educación y la sostenibilidad se conectan de manera oficial. Si bien se trata de una declaración en la que la educación es abordada de manera general, el principio 19 sirvió como base para enmarcar declaraciones universitarias siguientes. Posteriormente, la Declaración de Tbilisi (1977) se señala como una de las más importantes declaraciones, ya que proporciona los antecedentes para las primeras iniciativas internacionales de ambientalización en la educación superior (Grindsted y Holm, 2012). En ella se alentó por primera vez a las universidades a considerar la dimensión ambiental y se configuró como la base del primer Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA).

Sin embargo, a pesar de que este reclamo aparece señalado en algunos documentos de los años setenta, podríamos decir que de manera oficial se establece como concepto robusto a partir de los 80, donde comienza la primera fase. Esta etapa trajo consigo una respuesta inicial de

reconocimiento hacia este ámbito en el contexto universitario donde la atención se centró, sobre todo, en la ingeniería y las ciencias físicas. A partir de los años 90 se inicia una nueva etapa, en la que la sostenibilidad entró a formar parte de los planes de estudio y de las actividades académicas universitarias de manera más amplia (Lozano et al., 2015). Desde este momento, comienzan a presentarse manifiestos de compromiso y declaraciones en vinculación con este ámbito que impulsan la generación de cambios universitarios: Declaración de Taillores (Francia, 1990), Declaración de Halifax (Canadá, 1991), Declaración de Kyoto (Asociación Internacional de Universidades, 1993), la Declaración de Swansea (UNESCO, 1993), La Carta universitaria Copernicus (Asociación de Rectores europeos en Barcelona, 1994) y la Declaración de Tesalónica (Grecia, 1997), entre las más destacadas.

Un año después de la Declaración de Tesalónica, se celebró la Conferencia mundial sobre la educación superior, *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción* (UNESCO, 1998), en la que se subrayó que las universidades, más allá de ser simples centros de generación de conocimiento, deben desempeñar una función de liderazgo en el desarrollo de formas de educación interdisciplinarias, transdisciplinarias y éticamente orientadas a ofrecer soluciones para los problemas vinculados a la sostenibilidad. También se señaló que deben poner sus esfuerzos en el desarrollo de profesionales y ciudadanos altamente cualificados y responsables. En respuesta a ello, se indicaba que hay que reforzar el papel de la educación superior para contribuir a la sostenibilidad y a la mejora del conjunto de la sociedad. Y se fomentaba que las universidades deben constituir un espacio abierto que propicie la formación superior y el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

A partir de los 2000, se considera la tercera etapa, en la que la sostenibilidad se integra más profundamente en las estructuras y misiones de las universidades (Soini et al., 2018). Es a principios de esta década cuando las agencias de desarrollo construyeron agendas de Educación Superior debido a la evidencia de equilibrar las inversiones en todos los niveles educativos. De este modo se inicia una nueva etapa en la que las organizaciones internacionales comienzan a desarrollar estrategias para el desarrollo sostenible junto con las universidades de forma más intensa. De forma complementaria, las universidades de forma proactiva e independiente empiezan a generar diversas iniciativas, iniciándose una nueva etapa universitaria.

Se destaca en esta década las siguientes declaraciones: Declaración de Lüneburg (Alemania, 2000); la presentación oficial de la Carta de la Tierra (2000); La Declaración de Ubuntu (Johannesburgo, 2002); La Declaración de Barcelona (2004), la Declaración de Lübeck (2005), la Declaración de Gratz (2005), UNECE strategy for education for sustainable development (2005), Declaración de Sapporo (2008), Declaración de Turin (2009), Declaración de Bonn (2009), Universities for Sustainable Development Declaration (2010), Higher Education Declaration for Rio+20 (2012), The People's Treaty on Sustainability for Higher Education (2012), Nagoya Declaration on Higher Education for Sustainable Development (2014), IAU Iquitos Statement on Higher Education for Sustainable Development (2014) y The Lima Ministerial Declaration on Education and Awareness-raising (2014); manifiestos en los que se asume la gravedad de la crisis ecológica que afronta el planeta y en los que las universidades se comprometen a introducir criterios en y para la sostenibilidad (Barrón et al., 2010).

Por último, establecemos una cuarta etapa, tras el lanzamiento de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde nos aproximamos al concepto de institucionalización de la sostenibilidad. De esta fase, destacamos como manifiestos y declaraciones los siguientes documentos: el Acuerdo de París (UNESCO, 2015), la Declaración de Incheon (UNESCO y Naciones Unidas, 2015), la Declaración Internacional de Educación Superior para Apoyar la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas de diversas declaraciones regionales a nivel universitario (GUNI, 2018), la Declaración de Bruselas (UNESCO, 2018), el Nuevo Marco Mundial de EDS para 2020-2030 (UNESCO, 2019), la publicación del informe “Reimaginando nuestro futuro juntos: un nuevo contrato social para la educación” (UNESCO, 2021), la Declaración de Berlín sobre EDS (UNESCO, 2021), la Carta verde de las acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA)(2021), así como la adopción de numerosas declaraciones universitarias de carácter regional: Declaración de Cusco (2016), Declaración de Buenos Aires (2017), los Acuerdos de Cochabamba (2018), la Declaración de Guatemala (2018), la Declaración de Salamanca (2018) y la Declaración de Cusco (2018), entre otras.

2.3 Declaraciones y compromisos adoptados para la implementación de la sostenibilidad en contextos universitarios

La evolución de las más de treinta declaraciones, cartas o iniciativas universitarias para el desarrollo sostenible nacionales, regionales e internacionales que han sido aprobadas, difundidas y firmadas por más de 1.400 universidades en los últimos treinta años, presentan una serie de puntos de referencia con respecto al compromiso de las instituciones de educación superior de incorporar principios de sostenibilidad en sus contextos físicos y filosóficos (Lozano et al., 2015).

Siguiendo a Sylvestre et al. (2013), las declaraciones, manifiestos y estatutos de Sostenibilidad en la Educación Superior (SES) son elaborados como documentos rectores para ayudar a las universidades a incorporar las filosofías y principios de la sostenibilidad en todas sus funciones. Se elaboran para proporcionar pautas o marcos para que las instituciones de educación superior se sumerjan e integren la sostenibilidad en todo su sistema (Lozano et al., 2013); al mismo tiempo que constituyen documentos que demandan mayor contribución de las universidades para la mejora de la calidad de vida, de acuerdo con la Declaración Mundial sobre la Educación Superior del siglo XXI (Pérez, 2018).

Grindsted y Holm (2012) señalan que las Declaraciones sobre Sostenibilidad en la Educación Superior (SES) pueden verse como una pieza de regulación internacional. Así, según apunta Grindsted (2011), las declaraciones tienden a tener impacto en tres direcciones. En primer lugar, proporcionan un consenso internacional emergente sobre el papel y la función de la

universidad en relación con el desarrollo sostenible; en segundo lugar, contribuyen al surgimiento de legislación nacional y, en tercer lugar, propician una competencia internacional emergente para ser líder en rendimiento de campus sostenible.

Siguiendo a Alba-Hidalgo (2017), todas ellas comparten como objetivo principal la transformación sostenible de las instituciones universitarias, así como en todas ellas se establece la obligación moral de las universidades firmantes a llevar a cabo los compromisos que en ellas se presenten (Grindsted y Holm, 2012; Wright, 2004, p. 13;).

Sin embargo, varios estudios señalan que la firma de una declaración no necesariamente conduce a la implementación de los preceptos y compromisos que en ella se establecen (Bekessey et al., 2003; Bekessy et al., 2007; Calder y Clugston, 2003; Lozano et al., 2013), lo que puede conllevar que las IES sean acusadas de “lavado verde”, si no llevan a cabo los compromisos firmados (Bekessy et al., 2007, Wright, 2002). También ocurre a la inversa; es decir, encontramos que hay instituciones que no han firmado una declaración ni pertenecen a un estatuto, pero que están activamente comprometidas en la implementación de la sostenibilidad en sus campus (Bekessey et al., 2003; Lozano et al., 2013).

A pesar de tales consideraciones, estudios previos destacan que las declaraciones de Sostenibilidad en la Educación Superior (SES) han resultado ser un factor que contribuyó y contribuye a establecer nuevos estándares para la IES a nivel mundial. Resultan ser documentos significativos ya que, por un lado, simbolizan la prominencia del movimiento de sostenibilidad; por otro lado, contribuyen a la comunicación de ideas importantes para las universidades de todo el mundo; y, por último anima e incita a aquellas instituciones que aún no se han comprometido con ninguna iniciativa de sostenibilidad a sumarse (Grindsted, 2011).

En consonancia con estas valoraciones, los resultados de un estudio realizado a nivel mundial, desde el que se pretendía dar respuesta al interrogante de si el compromiso con la sostenibilidad mediante la firma de una declaración, carta o iniciativa ha dado como resultado una mayor y mejor implementación de esta dentro de las instituciones de educación superior, señalan que existe un alto nivel de interrelación entre el compromiso con la sostenibilidad, la implementación y la firma de alguno de estos documentos (Lozano et al., 2015). También sugieren que el compromiso con la sostenibilidad tiende a llevar a la firma de una declaración, carta o iniciativa.

Por lo tanto, como sostiene Alba-Hidalgo (2017), parece evidente que estas iniciativas programáticas y declaraciones que cada vez adquieren más atención, ayudan a extender y orientar el papel que las universidades juegan en la implementación de la sostenibilidad. De ahí que haya resultado de nuestro interés dedicar un espacio a presentar las declaraciones, manifiestos o cartas de carácter regional e internacional que han venido siendo adoptadas en el ámbito universitario en relación con la implementación de la sostenibilidad⁵.

⁵Se presenta en el Anexo 3 una tabla en la que se recogen las declaraciones, manifiestos, cartas e iniciativas en relación con la sostenibilidad en el ámbito universitario desde 1900 hasta la actualidad. En el título de cada entrada está vinculado el enlace en el que se encuentra el texto original de cada una de ellas para facilitar al lector su posible consulta.

Es preciso advertir que no se presenta un análisis sistemático de estas, ya que se escapa de los ejes fundamentales del trabajo que se presenta; sin embargo, consideramos necesario poder establecer una panorámica de los compromisos que han venido adoptando las diferentes IES y analizar aquellas cuestiones más destacables.

Destacamos el estudio desarrollado por Calder y Clugston (2003) cuyo objetivo era analizar los esfuerzos internacionales para promover la educación superior para el desarrollo sostenible, para lo cual dedicó un espacio a examinar las declaraciones presentadas desde la década de los 70 hasta la celebración de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en 2002, con la declaración de Johannesburgo. Los hallazgos más son los siguientes:

- Todas las declaraciones presentadas hasta el 2000 son notablemente similares en naturaleza, reflejando un consenso internacional sobre las prioridades para la reforma de la educación superior.
- Colectivamente, estas declaraciones enfatizan promover la sostenibilidad en todas las disciplinas académicas relevantes; investigar sobre cuestiones de desarrollo sostenible; el "enverdecimiento" de las operaciones universitarias; participar en la cooperación interuniversitaria; formar asociaciones con el gobierno, con organizaciones no gubernamentales (ONG) e industria; y, de manera más consistente, la obligación moral de la educación superior de trabajar por un futuro sostenible (Wright 2002).
- Otro de los hallazgos es que en la mayoría de declaraciones se reafirma el capítulo 36 de la Agenda 21.
- Hasta la fecha de publicación del estudio, siendo esta en 2003, más de 1.000 universidades se han adherido a las tres declaraciones presentadas por aval institucional: Declaración de Talloires (gestionada por la Asociación de Líderes universitarios para un futuro sostenible); la Declaración de Kyoto (gestionada por la Asociación Internacional de Universidades); y la Carta Copernicus para Desarrollo Sostenible (gestionado por COPERNICUS-Campus, anteriormente un programa de la Asociación de Universidades europeas).
- Asimismo, se señala que aproximadamente un tercio de estos signatarios son instituciones del Sur global.

Otra de las referencias destacables es la de Bekessy et al. (2007), estudio que tiene como objetivo evaluar el impacto y el valor de los acuerdos o declaraciones no vinculantes para lograr la sostenibilidad en las universidades. Como parte de este trabajo, se realiza un análisis de la Declaración de Talloires, la Carta Copernico y la Carta de Universidades de Australia para el desarrollo Sostenible en las que identifican una serie de dimensiones que, posteriormente, contrastan con los temas que presenta la red de líderes universitarios para un futuro sostenible (ULSF).

Como resultado se destaca que existen siete temas comunes entre estas declaraciones y la propuesta de la USLF, mientras que esta última integra la "inclusividad cultural", categoría que no aparece en las Declaraciones. Se señala también que la firma de declaraciones es una demostración concreta del compromiso de las universidades y un excelente vehículo para generar

publicidad en materia de sostenibilidad. Como apuntan estos autores, el apoyo total, visible y tangible del rector y los altos cargos universitarios, es fundamental para el éxito de las estrategias de sostenibilidad, aun teniendo en cuenta que, como hemos señalado, la adopción de declaraciones y políticas de sostenibilidad no se traduzca, necesariamente, en la implementación de sus compromisos (Calder y Clugston, 2003). Se concluye que para garantizar que la firma de declaraciones no se quede más que en un “lavado verde” de las IES signatarias, las universidades deben abrirse al escrutinio para determinar si se han cumplido los compromisos.

Esta cuestión, la necesidad de poner en marcha sistemas de evaluación de los compromisos y avances de la sostenibilidad en las IES, es un aspecto clave que, como hemos ido viendo en la trayectoria presentada, y cómo argumentamos a continuación, es abordado en diversos estudios de referencia y, actualmente, se mantiene vigente en las reflexiones en materia de SES.

Otro de los trabajos de necesaria referencia es el estudio pionero de Wright (2002, 2004) quien realizó un análisis de temas claves que aparecen en cada declaración y que ha resultado ser de gran utilidad al configurarse como un sistema de indicadores de análisis de la inclusión de la sostenibilidad en las IES (Mora, 2013). Estas categorías son: Obligación moral, Servicio público de ayuda social, Operaciones Físicas Sostenibles, Alfabetismo ecológico, Desarrollo de Currículos Interdisciplinarios, Apoyo a las investigaciones sostenibles, Sociedades Colectivas, Gobiernos, ONGs e Industria y Cooperación Interuniversitaria.

De los resultados que se hallan en este estudio, destacamos lo señalado en dos de las categorías de análisis debido al interés particular que mantenemos. Se resalta que, si bien el alfabetismo ecológico es común en todas las declaraciones analizadas, excepto en la de Lüneburg (2000), el desarrollo de currículos y planes de estudio interdisciplinarios, sorprendentemente, está poco destacado en las declaraciones. Tan sólo en dos de los ocho documentos analizados se presenta este indicador. Este contraste es muy revelador, en tanto que ambos indicadores van de la mano, ya que para poder alcanzar el alfabetismo ecológico se necesita un desarrollo curricular interdisciplinario, no basado en un curso obligatorio sobre cuestiones de medio ambiente sino como un tema transversal que se trabaje en todas las asignaturas que son recibidas por el alumnado, resaltando y trabajando las conexiones de las distintas disciplinas con los temas ambientales.

En definitiva, lo que se pone de manifiesto es que, para conseguir que el alumnado adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para comprender las funciones y funcionamientos complejos del mundo y saber cómo participar para dar respuesta a los desafíos que se nos plantean, las IES deben establecer conexiones curriculares ambientalizadas desde un enfoque inter y transdisciplinar, siendo esta cuestión la base fundamental que se defiende en la tesis que se presenta.

Podemos resumir de los resultados aportados por los trabajos de Calder y Clugston (2003) y Wright (2002, 2004) los siguientes elementos, temas y características extraídos de las declaraciones, cartas y asociaciones firmados (hasta la Declaración de Lüneburg) (Lozano et al., 2013):

- Se centran en la degradación ambiental, las amenazas a la sociedad y consumo insostenible;
- Se presentan como una Obligación ética o moral de los dirigentes y facultades universitarios para trabajar hacia sociedades sostenibles, incluida la perspectiva generacional;
- Se señala la inclusión del desarrollo sostenible en todos los planes de estudios en todas las disciplinas;
- Se fomenta de la investigación en Desarrollo Sostenible;
- Se insiste en que hay que avanzar hacia una universidad más orientada a las operaciones de la sostenibilidad
- Se desataca la colaboración, compromiso y alcance con otras universidades y partes interesadas (público, gobiernos, no gubernamentales organizaciones (ONG) y empresas).
- Se insiste en la Transdisciplinarietàad

Por otro lado, Wright (2004), concluye dos cuestiones importantes. Por un lado, que en las declaraciones analizadas en su estudio no parece haber evolución de los temas en las consecutivas declaraciones que se presentan a lo largo del tiempo en el que transcurren. Al respecto, apunta también que la gran mayoría de las declaraciones se refieren a declaraciones anteriores, en las que se subraya que no deben verse como un sustituto, sino como una extensión, un mayor desarrollo y un complemento, lo cual es de esperar que las declaraciones recientes, en cierta medida, se enmarquen y desarrollen a partir de los contenidos de las declaraciones anteriores, al tiempo que ofrecen nuevas perspectivas.

Y, por último, señala que, aunque las universidades han sido acusadas de falta de apoyo a las declaraciones en sus acciones, esto no es un indicativo de que las declaraciones no hayan tenido impacto en las prácticas universitarias. No obstante, apunta que para que las declaraciones alcancen el éxito con el que han sido presentadas, es necesario que la puesta en marcha de las acciones que se establecen sean observadas. De ahí que subraye que uno de los mecanismos de aseguramiento de la aplicación práctica de las declaraciones podría ser el de diseñar e incluir indicadores de sostenibilidad en los procesos de autoevaluación con fines de acreditación y rendimiento de cuentas a la sociedad que llevan a cabo las universidades.

En relación con lo anterior, otro de los estudios de merecida mención es el de Lozano et al. (2013) en el que analizaron los textos de once declaraciones, estatutos y asociaciones desarrolladas para las IES. Este trabajo completó el estudio desarrollado por Wright (2004), ya que incluyó la Declaración de Barcelona (2004), el Decenio de Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS) (2005), la Declaración de Graz (2005), la Declaración de Abuja (2009) y la Declaración de Turín (2009). Además, Lozano et al. (2013), incluyó en su análisis el papel de la evaluación e informes.

El análisis se realizó en función de dos conjuntos de criterios: (1) el sistema universitario, incluidos los planes de estudio, la investigación, las operaciones de la planta física, la divulgación y el compromiso con las partes interesadas, y la evaluación y presentación de informes; y (2) la

complejidad de los textos, el número de viñetas y el número de palabras. El análisis se realizó de forma continua, de modo que cada vez que se encontraba un nuevo elemento en un texto, se agregaba al sistema de categorías propuesta por Wright (2004). De esta forma, el sistema se amplió con los siguientes elementos: colaboración con otras universidades; fomento de la transdisciplina; hacer de la sostenibilidad una parte integral del marco institucional; experiencias en el campus universitario y Educar a los educadores. Comprobamos que, además de haber incorporado nuevas categorías, en el caso del estudio de Lozano et al. (2013), se ha incluido la categoría de fomento de la transdisciplina como una dimensión separada del plan de estudios, cuando en el trabajo de Wright (2004) se contempló el “desarrollo de currículos interdisciplinarios” como un solo constructo. De esta cuestión, que nos interesa particularmente por la relación que mantiene con nuestra propuesta, podemos observar algunas diferencias en los resultados de ambos estudios. Por un lado, como ya apuntamos anteriormente, Wright (2004) señala que si bien la categoría “desarrollo de currículos interdisciplinarios” aparece reflejado únicamente en dos declaraciones; sin embargo, en los resultados de Lozano et al. (2013) se señala que, en el caso de la categoría de “plan de estudios”, que entendemos que al basarse en el sistema inicial propuesto por Wright (2004) se relaciona con la categoría de desarrollo de currículos, tiene presencia en todas las declaraciones excepto en la Carta Copernicus, y en el caso de la categoría “fomento de la transdisciplina” tiene presencia en siete de las once declaraciones analizadas. Nos interesa también destacar, de forma particular, que en el caso de la categoría “educar a educadores” se aprecia una muy baja presencia ya que se contempla únicamente en tres declaraciones.

Otro de los estudios dedicados al análisis de las principales declaraciones en el campo de la Sostenibilidad y la Educación Superior (SES) es el de Waas et al. (2010). Estos autores incluyen dos declaraciones que en los estudios mencionados previamente no se habían contemplado. Son la Declaración de Ubuntu y el Informe del taller de la IAU. El sistema de categorías que proponen también difiere de los anteriores. En su caso proponen las siguientes categorías: multi/interdisciplinariedad, participación, transferencia del conocimiento, orientado a problemas, orientado a la acción y proactivo.

De los resultados que se hallan en este estudio se destaca que:

- La multidisciplinariedad e interdisciplinariedad surgió de la Declaración de Talloires y se mantuvo en la declaración de Kyoto, la Carta de Copérnico y el informe del taller de la IAU.
- La participación surgió de la Declaración de Talloires y la Declaración de Lüneburg. También el informe del taller de la IAU se refiere a esta característica.
- La transferencia de conocimientos es una tercera característica que se identifica en la Declaración de Lüneburg y en el informe del taller de la IAU.
- La orientación al problema, surgió de la Declaración de Ubuntu y el informe del taller de la IAU.
- Tanto la orientación a la acción como la proactividad son características que se identifican en el informe del taller de la IAU

Otro de los trabajos precedentes de merecida referencia en materia de análisis de declaraciones de Sostenibilidad en la Educación Superior (SES), es el desarrollado por Grindsted y Holm (2012). Este estudio, en base al desarrollo de un análisis sistemático de todas las declaraciones de SES disponibles en inglés, alemán y francés desde 1972 a 2010, se presenta: 1) un análisis temático de la relación entre las declaraciones desarrolladas por el sector universitario y las desarrolladas por gobiernos e inter-instituciones gubernamentales; 2) un análisis de los temas que podrían tener en común los dos tipos de declaraciones; y si es así, 3) un análisis de cómo se han desarrollado durante la última década. De modo que el artículo de Grindsted (2011) y Grindsted y Holm (2012) toma una nueva perspectiva, ya que evalúa la importancia política de las declaraciones en el desarrollo de universidades sostenibles. Entre los resultados que se presentan, se destaca que existe una contribución de las declaraciones de SES al concepto de universidades sostenibles. Y se señala que a pesar de la falta de implementación de las declaraciones de SES en general, la interacción entre universidad e instituciones gubernamentales / intergubernamentales indica que las declaraciones han sido significativas. Asimismo, se destaca que en las declaraciones más recientes se ha introducido como tema en la categoría de operaciones sostenibles, la reducción de CO₂ de las universidades. Sin embargo, se señala que, de forma general, no se especificaban ni objetivos ni estándares, ni definen con precisión qué se entiende por operaciones sostenibles de campus. Por tanto, las declaraciones han sido consideradas de ser bastante vagas. Al respecto, Grindsted y Holm (2012) presentan en su trabajo una tabla en el que se distinguen: a) aquellas declaraciones que no mencionan ni las emisiones de CO₂ ni el cambio climático; b) aquellas en las que se incluyen declaraciones que sí mencionan las emisiones de CO₂ y los cambios climáticos, pero solo como un problema de la sociedad; y c) se presentan las declaraciones que tratan específicamente de la reducción de CO₂ tanto en el funcionamiento del campus como en la sociedad como tal.

Tabla 2
Declaraciones de SES y emisiones de CO₂

| | |
|--|---|
| Declaraciones que no mencionan las emisiones de CO₂ | Estocolmo 1972 *, Tbilisi 1977 *, Halifax 1991, Agenda 21 1992 *, Swansea 1993, IAU Kyoto 1993, Copernicus 1994, Salónica 1997 *, Declaración mundial sobre educación superior 1998 *, Carta de las universidades de los Países Bajos 1999, Lüneburg 2001 *, Ubuntu 2002 *, Ciudad del Cabo 2002 *, Barcelona 2004, Graz 2005 *, Declaración sobre la Responsabilidad de la Educación Superior 2006 *, Carta para una Alianza de Universidades Francesas 2008, Tokio 2009 |
| Declaraciones que mencionan las emisiones de CO₂ como un problema social que podría incluirse en los planes de estudio | Talloires 1990, Declaración de Lucerna 2007, Sapporo 2008, Declaración de Bonn 2009 *, Declaración de Lübeck 2009 * |
| Declaraciones que mencionan específicamente las emisiones de CO₂ en la investigación, la educación y / o las operaciones del campus. | ACUPCC 2007, AAU Resolution on Green Energy 2009, ISCN/GULF Charter 2010 |

Fuente: extraído de Grindsted y Holm (2012). Nota: * Elaborado por una institución intergubernamental / gubernamental

Comprobamos que, con el paso de los años, las declaraciones han introducido normas específicas para la reducción de CO₂, así como declaraciones concretas que aborden la emergencia climática como eje central (ACUPCC 2007, AAU Resolution on Green Energy 2009, ISCN/GULF Charter 2010). Asimismo, extendiendo los resultados de este estudio, podemos incorporar de la última década: la Declaración de Tacna (Perú, 2012), el documento de Lineamientos para la Incorporación de la Adaptación al Cambio Climático en la Universidad Peruana (2015), la Declaración de Emergencia Climática: Compromiso y liderazgo de las Universidades Españolas contra el Cambio Climático (2021); La carta verde de las acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA) (2021).

Otra de las cuestiones que se abordan en este trabajo son las herramientas de seguimientos de las declaraciones de SES. Como anteriormente comentábamos, diseñar y emplear mecanismos y herramientas que permitan evaluar el cumplimiento de los compromisos adoptados y hacer un balance de las acciones desarrolladas es un reclamo que viene siendo reiterado en la literatura científica (ARIUSA, 2013; CRUE, 2011; GUPES, 2011; ISCN-GULF, 2012; RISU, 2014; Ruiz, 2016), Al respecto, se señala que estas son un tema nuevo que ha ido ganando espacio en la agenda de la última década.

Como metodología para dar respuesta a esta cuestión, se analizaron las declaraciones de forma sistemática para comprobar: 1) si se mencionan las herramientas de seguimientos; 2) si se invita a las IEA a desarrollar herramientas de seguimientos dentro de la investigación, la educación y/o las operaciones del campus; y 3) si las declaraciones requieren que se empleen herramientas de seguimientos específico para la informar sobre la implementación de los compromisos adoptados en las declaraciones.

Sin embargo, según los resultados de Grindsted y Holm (2012) ninguna declaración ofrece herramientas concretas para reducir el impacto ambiental de las actividades universitarias. Apuntan que las declaraciones hechas antes del cambio de milenio presentan herramientas como cuestionarios y mejores prácticas, pero no herramientas de monitoreo para ser consideradas como herramientas que permitan, a las IEA analizar y evaluar sistemáticamente los logros en cada una de las categorías y hacer comparaciones entre ellas; así como hacer comparaciones entre universidades. Estos autores presentan, de nuevo, una tabla en la que se recogen aquellas declaraciones que 1) no recomiendan herramientas de monitoreo; 2) recomiendan que se desarrollen herramientas de seguimiento; y 3) Declaraciones de SES que recomiendan / exigen que se utilicen herramientas de supervisión estandarizadas en los informes.

Tabla 3

Declaraciones, estándares y herramientas de seguimiento de SES

| | |
|--|---|
| <p>Declaraciones de SES que no recomiendan herramientas de monitoreo para su uso y desarrollo</p> | <p>Estocolmo 1972 *, Tbilisi 1977 *, Talloires 1990, Halifax 1991, Río Agenda 21 1992 *, Swansea 1993, IAU Kyoto 1993, Copernicus 1994, Declaración Mundial 1998 *, Carta de la Asociación de Universidades de los Países Bajos 1999, Ubuntu 2002, Ciudad del Cabo 2002 *, Barcelona 2004, Graz 2005 *, Declaración sobre la Responsabilidad de la Educación Superior 2006 *, Lucerna 2007, Carta para una Alianza de Universidades Francesas para Fomentar el Desarrollo Sostenible (2008), Sapporo (2008), Resolución de la AAU sobre Investigación y Formación en Energía Verde (2009), Declaración de Lübeck 2009</p> |
| <p>Declaraciones de SES que recomiendan que se desarrollen herramientas de seguimiento</p> | <p>Salónica 1997 *, Lüneburg 2001 *, Tokio 2009 *, Declaración de Bonn 2009 *</p> |
| <p>Declaraciones de SES que recomiendan / exigen que se utilicen herramientas de supervisión estandarizadas en los informes</p> | <p>ACUPCC 2007, ISCN/GULF 2010</p> |

Fuente: extraído de Grindsted y Holm (2012)

Los resultados hallados señalan que la primera declaración que menciona la necesidad de desarrollar herramientas para evaluar los programas de estudio es la de Tesalónica (1997). Sin embargo, no agrega ninguna especificación adicional sobre cómo se debe hacer esto, como es el caso de la Declaración de Lüneburg (2001) que también establece instrucciones sobre qué herramientas de monitoreo deberían poder medir dentro de la educación y las operaciones del campus. Ninguna otra declaración toma en consideración problemas relacionados con la implementación de declaraciones anteriores, y ninguna otra declaración recomienda en términos tan concretos que se desarrollen herramientas de seguimiento y gestión. También las Declaraciones de Bonn y Tokio animan a las universidades a desarrollar herramientas de monitoreo, pero solo dentro de la educación. De modo que, los resultados desvelan que solo dos de las 26 declaraciones de SES (ACUPCC y ISCN / GULF) exigen o recomiendan a las universidades el uso de herramientas de seguimiento cuando informan sobre la implementación (ACUPCC, 2007). Como apuntan Grindsted y Holm (2012) la mayoría de las declaraciones establecen metas sin asegurar que existan herramientas para evaluar la implementación de las declaraciones. Cuatro declaraciones fomentan el desarrollo de herramientas de monitoreo para evaluar la EDS, y solo Lüneburg (2001) invita a las universidades a desarrollar herramientas para monitorear las operaciones del campus. Ninguna declaración invita a las universidades a desarrollar herramientas, instrumentos o indicadores para monitorear la investigación sostenible.

Con respecto a esta última cuestión, queremos hacer mención a la sucesión de declaratorias resultantes de las ediciones consecutivas del Foro Nacional de Universidades, Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible de la región de Iberoamérica. Entre ellas destacamos: la Declaración de

Chaclcayo (Lima, 2010), Declaración de Piura (Perú, 2012), la Declaración de Tacna (Colombia, 2014), la Declaración de Cusco (Perú, 2016).

En la primera, en el punto 6, se señala que se establezcan como instrumentos de medición de los avances de los compromisos de responsabilidad socio-ambiental de las universidades, los indicadores de gestión desarrollados en el II Foro Nacional de Universidades.

En la segunda, la Declaración de Piura, adoptada dos años más tarde, se trata de un acuerdo nacional adoptado por 52 universidades del país, en la que, entre otras cuestiones que se establecen, se insta a las autoridades universitarias a habilitar mecanismos de aseguramiento para la implementación de las medidas de ecoeficiencia normadas y de otras acciones, en el marco de la política de responsabilidad socio-ambiental de la universidad; así como también se reclama: a) implementar gradualmente los indicadores nacionales consignados en el anexo propuesto por grupo 6 y con la perspectiva de concordar con estándares internacionales apropiados; b) el aporte coordinado del Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Educación y la Asamblea Nacional de Rectores para facilitar el diseño e institucionalización del sistema de monitoreo y reconocimiento del desempeño ambiental de las universidades; c) concurrir a la validación de un cuerpo de indicadores y un sistema de monitoreo internacional apropiado a la realidad iberoamericana.

En la tercera, la Declaración de Tacna, se comprometen a “hacer seguimiento y monitoreo de la práctica ambiental, tanto del Estado como de la sociedad civil”. Por último, en la Declaración de Cusco, se comprometen a “aprobar, adoptar y actualizar permanentemente la “Matriz de Indicadores de Incorporación de la Dimensión Ambiental en Universidades”, como guía para institucionalizar el compromiso ambiental universitario y evaluar las contribuciones universitarias a la gestión ambiental nacional.

En términos generales, como ya hemos podido comprobar en la trayectoria de eventos por décadas realizada, la región iberoamericana mantiene una larga trayectoria abordando y poniendo los esfuerzos en esta cuestión. Cabe destacar el trabajo que viene desempeñando la red ARIUSA y, de forma particular su coordinador, Sáenz-zapata, en lo que respecta al diseño y validación de un cuerpo de indicadores y un sistema de monitoreo y reconocimiento del desempeño y compromiso ambiental y su institucionalización (Callejas-Restrepo et al., 2018; Sáenz-zapata, 2017, 2019).

Retomando de nuevo los resultados del estudio de Grindsted y Holm (2012) cabe destacar de los resultados arrojados que: a) las declaraciones de SES realizadas por el sector universitario son las que, aunque de manera tímida, recomiendan el desarrollo y uso de herramientas de seguimiento; b) las declaraciones de ACUPCC 2007, ISCN/GULF 2010, son las que se encuentran en el mayor nivel en ambas cuestiones; es decir, ambas declaraciones de carácter institucional son las que mencionan específicamente las emisiones de CO₂ en la investigación, la educación y / o las operaciones del campus, así como también recomiendan el desarrollo y uso de herramientas de seguimiento.

Consideramos oportuno mencionar el análisis que realiza Sylvestre et al. (2013) en torno a las declaraciones de sostenibilidad en la educación superior que, sobre la base de los trabajos de Wright (2002, 2004) y Lozano et al. (2013), emplearon un análisis crítico del discurso para desarrollar una crítica de las declaraciones de SES en el transcurso de dos décadas, examinando cómo estas declaraciones (re) producen la noción de sostenibilidad, la universidad y la naturaleza de la actual crisis socioecológica. Este trabajo se fundamenta en la ausencia de estudios, hasta la fecha, que examinen los supuestos políticos incrustados en el lenguaje de estas declaraciones y cómo estos supuestos pueden funcionar para producir y reproducir simultáneamente estructuras ideológicas que están potencialmente desalineadas con las nociones socialmente transformadoras de sostenibilidad. Es decir, se pretende explorar cómo los agentes sociales usan el lenguaje en las declaraciones de SES para (re) producir conceptualizaciones dominantes específicas e impulsadas ideológicamente de la sustentabilidad y la universidad, y cómo estas se cruzan y funcionan para (re) producir dominio y desigualdad (o lo contrario). Estos autores apuntan que debemos tener presente que estos textos son creados por un grupo particular y privilegiado de personas que se proponen hablar en nombre de un grupo grande de personas. De ahí que el objetivo que se propuso en este estudio haya sido problematizar los supuestos que se dan por sentados en el lenguaje de la declaración, de modo que las declaraciones futuras puedan construirse con un mayor grado de reflexividad.

Por último, destacamos el trabajo desarrollado por Fernández (2018), en el que se propuso estudiar qué tipo de enfoque de educación (competencial o de subjetificación) para la sostenibilidad se está institucionalizando desde los documentos oficiales de la educación para la sostenibilidad emitidos por las Conferencias Universitarias registradas en la página web de la Asociación Internacional de Universidades. Estos documentos van desde la década de los 70, con la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, hasta 2014 con la Declaración Ministerial de Lima sobre Educación y Sensibilización. Para ello se llevó a cabo un análisis interpretativo (intra-document e inter-document), desde un enfoque cualitativo y hermenéutico, de los documentos oficiales.

Consideramos oportuno presentar la tabla en la que se establecen las características generales de cada uno de estos enfoques para comprender la intencionalidad principal del análisis que se presentan en el trabajo de Fernández (2018).

Tabla 4

Enfoques de las conferencias y declaraciones de educación para la sostenibilidad

| | Enfoque competencial | Enfoque de Sujetificación |
|----------------------------|---|---|
| Origen del problema | Técnico | Moral |
| Causa del problema | Incapacidad de los agentes para realizar los cambios necesarios | La construcción antropológica predominante en la actualidad: el sujeto neoliberal |
| Objetivo | Crear nuevas capacidades. Un mismo sujeto con nuevas competencias | Crear nuevas subjetividades o construcciones antropológicas. Un nuevo sujeto |
| Principios | Desarrollo de habilidades cognitivas y pensamiento sistémico | Métodos actitudinales y un proceso de transformación profunda |
| Reconocimientos | Numerosos autores. Goza de gran aceptación | Genera muchas resistencias |

Con respecto al enfoque y/visión de la educación universitaria que se desprende de estas declaraciones, se señala que en la mayoría de las conferencias y declaraciones se enmarca la educación en el enfoque competencial de la EDS, ya que las propuestas de enseñanza presentadas no hacen frente a la necesidad de cambiar la construcción antropológica actual -el Sujeto Neoliberal- y se limitan a resaltar la necesidad de diseminar conocimiento y entendimiento en los alumnos acerca de las cuestiones medioambientales como solución a los problemas de insostenibilidad reconocidos de forma generalizada, pues presuponen que el conocimiento se traducirá en acciones” (p. 31). Así, observamos que se han considerado como documentos que mantienen un enfoque desde la sujetificación los siguientes: la carta de la Tierra (2000), la Declaración de Kyoto (2008), la Declaración de la Esperanza de Tokyo (2009) y El Tratado de los Pueblos sobre la Sostenibilidad de la Educación Superior (2012).

Otras de las cuestiones a destacar de los resultados arrojados en este trabajo, son las siguientes:

- En general se asigna un papel importante a la relación entre pobreza y desarrollo sostenible
- Gran parte de las declaraciones atribuyen los problemas a los patrones de consumo y producción que tenemos en la actualidad, noción que comienza a aparecer en las conferencias oficiales a partir de la Declaración de Talloires.
- Es a partir de la Declaración de Halifax cuando se introduce el concepto de la ética, término que no había surgido en las conferencias oficiales hasta el momento.
- La importancia que adquiere el papel de la educación universitaria para la lucha por el desarrollo sostenible no se reconoce hasta 1990 con la Declaración de Talloires. Es a partir de este momento cuando se incorpora en declaraciones posteriores el concepto de

educación para el desarrollo sostenible como una solución para enfrentar los problemas medioambientales que arrasan al planeta.

- Son pocas las declaraciones que, además de reforzar la idea de que la misión de las universidades es la de diseminar conocimiento y entendimiento acerca de las cuestiones de desarrollo sostenible en el alumnado, defiendan además la idea de que son las responsables de promover la práctica de actividades sostenibles.
- Especialmente en los documentos más recientes, se insiste en la necesidad de una transformación radical de los principios y valores de las personas como solución a los problemas de sostenibilidad y el papel que debe ejercer la educación superior en el desarrollo de este cambio.
- Se observa claramente una evolución temporal en cuanto a que los últimos documentos, sobre todo aquellos publicados a partir de la entrada en el nuevo milenio, reconocen la necesidad de una transformación profunda de los sistemas de educación superior pues atribuyen la causa de los problemas de insostenibilidad al sistema de valores predominante en la actualidad, lo cual se corresponde más con el enfoque de subjetificación y la necesidad de contribuir a la creación de agentes de cambio como medio para lograr la sostenibilidad. No obstante, no se determina cómo debe ser ese cambio, es decir, que no se especifican qué medidas concretas se proponen para que se lleve a cabo ese cambio radical que hace falta como solución a la cuestión del desarrollo sostenible.

Del análisis realizado por Fernández (2018), se podría afirmar que el mayor problema no radica en la atribución del problema y sus causas ya que la mayoría de las declaraciones se reconocen y se establece la importancia de la ética y la moral, y su incorporación en los planes de estudio universitarios como necesarias para avanzar hacia el desarrollo sostenible. El problema reside en el tipo de enfoque que se institucionaliza pues se observa que, de forma generalizada, la mayoría de documentos se alinean con una aproximación a la visión competencial. Pues si bien se puede observar una aproximación en los contenidos presentados al enfoque basado en la subjetificación que promueve la necesidad de crear un nuevo tipo de sujeto a través de una transformación profunda, este acercamiento no se articula por el momento. En definitiva, se reconoce que el modelo que hace falta es el enfoque basado en la subjetificación, pues se admite que el sistema de valores no es el adecuado para la transición hacia el desarrollo sostenible, al mismo tiempo que se reconoce la importancia de incorporar la ética en los planes de estudio y la necesidad de promover la práctica de actividades sostenibles en los alumnos; sin embargo, eso no se está traduciendo en la práctica.

Con respecto con esto último, queremos hacer mención a dos de las Declaraciones que sostiene la Organización Internacional de Universidades para el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA) que consideramos de significativa importancia por sus contenidos y que no han sido incorporadas en ninguno de los análisis de los estudios revisados.

En primer lugar, la Declaración de San José sobre compromisos universitarios para el desarrollo sostenible, firmado en Costa Rica e a finales de 1995 y que constituyó la base

programática de OIUDSMA. En este documento se dedican varios enunciados que consideramos de merecida referencia. Por un lado, se presenta de forma explícita la necesidad de reflexionar sobre los puntos de desarrollo socioeconómico que han generado la actual crisis ambiental, señalando que se debe “involucrar a la población en los cambios de valores y concepciones a partir de una crítica profunda de los modelos socioeconómicos que fomenten el despilfarro y uso no equitativo de los recursos del planeta”. También nos interesa señalar las referencias concretas que se establecen en esta Declaración con respecto a las líneas de trabajo universitario, cuando se señala que se debe apostar por priorizar la formación del alumnado con visiones más profundas, complejas e interdisciplinarias de los temas socioeconómicos y ambientales, así como también se reclama “romper de una vez por todas con las visiones simplificadoras, unitarias y homogéneas del desarrollo social dentro de las características de los espacios geográficos en que estas propuestas se localizan” cuestión central que sostiene el trabajo que aquí se presenta. Al mismo tiempo, se establece que se deben favorecer “metodologías que permitan contextualizar cada problema ambiental en su escala real, evitando tanto un excesivo localismo, así como una visión demasiado globalizadora que impida una solución real de los problemas”.

Por otro lado, en la Declaración de Granada, presentada por la red OIUDSMA en la celebración del II Congreso de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente en 1997, se destacan algunas cuestiones que, como se comprueban, si vienen siendo reclamadas desde antes de la entrada del nuevo milenio y que no han sido reproducidas en declaraciones posteriores. Destacamos las siguientes referencias:

que la preocupación de las Universidades por la temática ambiental constituya no sólo un posicionamiento científico o académico, sino por que adopten niveles de compromiso activo en el desarrollo de visiones ambientalmente preventivas, en defensa de la posibilidad de "un modelo de desarrollo humano que no reproduzca pasados errores o mantenga presentes modelos insostenibles en el uso humano de la Tierra".

Se pone de manifiesto la necesaria autocrítica que debe realizarse en el sentido de la carencia que pueden observarse en las propias Universidades que quizás no han asumido, en muchos casos con el suficiente ímpetu, el papel que les corresponde en la toma de conciencia, divulgación y puesta en marcha de líneas de acción educativa y formativa ambientales (punto 6).

En el punto 7 de esta declaración, se establece que las universidades deben, en cuanto depositarias de un alto potencial de conocimientos teóricos y aplicados y como fuente emisora de los mismos, favorecer el acuerdo y la colaboración entre agentes económicos, sociales, políticos y científicos para dar lugar no sólo a modelos de utilización de los recursos más eficientes, sino también a todo un modelo cultural en el que lo ambiental juegue el papel objetivo e importante que debería corresponderle, en función de su propia relevancia.

Asimismo, en el punto 8 se presenta que la Universidad debe proporcionar un cambio significativo en los valores y comportamientos sociales en la línea del conocimiento argumentado y profundo de los temas ambientales. Por ello, debe favorecer las formas de investigación, adquisición y difusión de conocimientos que favorezcan actitudes y comportamientos ambientalmente adecuados.

También destacamos lo establecido en el punto 9 en el que se señala que las Universidades deben favorecer una presión social basada en el conocimiento de la situación ambiental, de tal forma que se produzcan los necesarios cambios en los posicionamientos activos de las instituciones políticas o económicas que favorezcan un cambio significativo hacia la sostenibilidad.

Para finalizar la Declaración, también en relación con la Conferencia de Kioto, el Congreso propuso remitir una carta de protesta ante las instancias políticas pertinentes, que deben reflejar la inadecuación entre las medidas políticas necesarias, en función de la información científica contrastada, y las que realmente y de manera efectiva se ponen en marcha.

En ambas declaraciones se observa una inclinación hacia un enfoque de la subjetificación en el contenido que se presenta. Sin embargo, también carecen de la presencia de medidas concretas para llevar a cabo los compromisos y cambios que se plantean, cuestión que viene siendo reclamada como requisito necesario para accionar el cambio.

Queremos también hacer mención a la Declaración Ubuntu (2002), que apenas aparece señalada en la mayoría de análisis que se han venido presentando de las diferentes declaraciones del ámbito universitario. De manera casi excepcional, encontramos que Waas et al. (2010) si incluye en su propuesta de análisis, y señala que la categoría “orientación al problema” surge de esta declaración. Esta cuestión puede observarse en el siguiente extracto que hace alusión de forma particular a la educación superior: “Investigación científica basada en problemas en la educación terciaria, tanto como enfoque pedagógico como función de investigación”. Por su parte, destacamos otro de los extractos de esta declaración por la relación concreta que mantiene con nuestro trabajo, ya que se reclama que se desarrollen “mecanismos para informar continuamente a los docentes y actualizar los programas sobre los principales avances en el conocimiento científico y tecnológico relevante para el desarrollo sostenible” (Declaración de Ubuntu, 2002).

Otra de las Declaraciones que apenas se integra en los análisis y que consideramos de necesaria mención es la Declaración de Lucerna. Si bien, como hemos señalado anteriormente, se trata de una Declaración dedicada a la enseñanza de la geografía, el contenido que se presenta es de relevante significancia ya que se presentan las estrategias principales para implementar el desarrollo sostenible; se señalan las competencias geográficas más importantes para implementar el desarrollo sostenible, así como las competencias interdisciplinarias necesarias; y también se establecen los criterios para el desarrollo de currículos geográficos para la Educación para el Desarrollo Sostenible. Es decir, podemos comprobar una declaración cuyo enfoque es más concreto, alejándose de la tendencia generalista que se les atribuye a los contenidos de la mayoría de las declaraciones.

También queremos destacar ciertos aspectos concretos de la Declaración de Abuja (2009), ya que, de forma particular, presentan una crítica a la educación superior al apuntar que “la agenda de investigación de la educación superior africana tiende a centrarse en aspectos puramente académicos y científicos debido al “síndrome de publicar o perecer” y ponen poca

atención al desarrollo de necesidades”. Por su parte, y también en respuesta a lo anterior, se reclama el rediseño al completo del sistema para lograr de forma efectiva el desarrollo sostenible en África. También se señala que se deben adoptar nuevos planes de estudio, pero estos deben basarse en resultados evaluados. Por último, señalar que de esta declaración se desprende el interés por llevar a cabo cambios en los valores, los comportamientos y los estilos de vida para la transformación ecosocial desde estrategias locales e innovadoras llevadas a cabo desde la universidad.

Otra de las Declaraciones de merecida mención es la resultante de la Conferencia regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES) de 2008, en la que se ponen de manifiesto aspectos de significativa relevancia en torno a las cuestiones que venimos planteando. Si bien no se trata de un documento particularmente orientado al desarrollo sostenible, en él se incluyen cuestiones concretas al respecto. Entre estas referencias destacamos el siguiente extracto en el que se condensa la mayor parte de los planteamientos que se presentan en torno al desarrollo sostenible:

Las instituciones de Educación Superior deben avanzar en la configuración de una relación más activa con sus contextos. La calidad está vinculada a la pertinencia y la responsabilidad con el desarrollo sostenible de la sociedad. Ello exige impulsar un modelo académico caracterizado por la indagación de los problemas en sus contextos; la producción y transferencia del valor social de los conocimientos; el trabajo conjunto con las comunidades (CRES, 2009, p. 96).

Por su parte, en el plan de acción que se presenta, se señalan como línea de acción en relación con la sostenibilidad, las siguientes referencias:

- “Apoyar e inducir programas de formación de doctores para aumentar el personal calificado en todos los campos del conocimiento, con énfasis en áreas estratégicas para el desarrollo sustentable del país y la integración regional”
- Promover la docencia e investigación en áreas relacionadas con la integración latinoamericana y caribeña, el desarrollo sustentable, los estudios interculturales, el conocimiento y valoración de nuestros patrimonios culturales y ambientales y el estudio de fenómenos contemporáneos.
- Desarrollar agendas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sustentable que disminuyan la brecha entre países desarrollados y en desarrollo

Por último, queremos resaltar que, si bien como hemos comentado, no se trata de un documento expresamente dirigido al desarrollo sostenible universitario, en él se presentan un planteamiento contundente y profundo acompañado de un plan de acción que resulta de importante relevancia para dar respuesta a los desafíos globales desde las Instituciones de Educación Superior.

Otra de las declaraciones que consideramos que merecen especial atención es el Tratado de Educación Superior Río + (2012). Como se presentó en la década correspondiente, se trata de un acuerdo de compromiso en el que se reconoce la responsabilidad internacional de las IES ante

el Desarrollo Sostenible. En este documento, de quince páginas de extensión, se presentaron ocho principios que deben marcar el avance de las universidades hacia la sostenibilidad a los que se comprometen dar respuesta, entre los que destacamos el primero, desde el que se reclama que para que la educación superior sea transformadora debe transformarse a sí misma. También destacamos de este documento la propuesta que se presenta en la que se establece una serie de acciones que los firmantes de este tratado se comprometen a desarrollar en base a tres periodos de tiempo. Este aspecto representa un paso más hacia el reclamo que venimos argumentado ante la necesidad de presentar medidas y acciones concretas para llevar a cabo, ya que como venimos sosteniendo se trata de una cuestión necesaria y aclamada pero generalmente ausente en las declaraciones de compromisos universitarias.

De forma breve queremos hacer mención al Pronunciamiento “Educación Ambiental, clave para enfrentar los desafíos del presente” (Méjico, 2017), adoptado en el Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular en la Educación Superior organizado por COMPLEXUS, IBERO, ANEA Y ANUIES. En este documento se comprometen, entre otras cuestiones, a “participar de forma activa en los procesos de ambientalización curricular en las IES, a través de la participación en el diseño y rediseño de los planes y programas de estudio, la transformación de la práctica educativa, la formación ambiental de las y los docentes, el diseño de materiales innovadores, así como el seguimiento y la evaluación permanente”.

Por otro lado, destacamos la Declaración Internacional de Educación Superior para Apoyar la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas presentada en otoño de 2018 en un evento organizado en Barcelona por la Global University Network for Innovation (GUNI). En este documento se reclama la urgencia de que las IES lideren la implementación de los ODS, a través de la investigación, la enseñanza y el aprendizaje, la industria y el compromiso civil y comunitario, asumiendo así un papel de rectoría hacia el logro en todo el mundo.

Se trata de un llamamiento a los líderes de la educación superior, estudiantes, los responsables políticos, las agencias de financiación de la investigación, los académicos, la industria y los socios de la sociedad civil se comprometan a colaborar, cooperar y actuar en un Plan de 10 puntos, entre los que destacamos el punto 5, en el que se señala que se comprometen a “introducir enfoques para el estudio de los ODS en todos los programas de pregrado y posgrado”; el 7, en el que se apunta la necesidad de “promover la reflexión personal de estudiantes y profesores para que asuman la responsabilidad y actúen hacia el logro en sus propias familias y comunidades”; y el punto 9, en el que se comprometen a “monitorear el progreso hacia el logro de los ODS en la investigación, la enseñanza y el aprendizaje comprometidos y basados en la comunidad en las ciudades, provincias y países de todo el mundo”.

Si bien se trata de una declaración de carácter internacional y adoptada por organizaciones y redes expansivas a nivel mundial, de nuevo comprobamos el carácter genérico que se adopta en las propuestas y lineamientos presentados, observando una ausencia de objetivos, metas y/o acciones concretas planteados.

Por último, en relación con la implementación de los ODS en las universidades y por el carácter nacional en el que se presenta, destacamos la Declaración de Salamanca sobre los ODS: difundiendo y activando la Agenda 2030. Se trata del documento resultante de la Conferencia iberoamericana sobre los ODS, organizada por la Universidad de Salamanca, la Universidad Politécnica de Madrid e Iberdrola. Se trata de una invitación abierta a todos, organizaciones e individuos, de cualquier país, edad y condición, para la aceptación de una serie de principios generales y la asunción de un compromiso institucional o personal para el avance hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Si bien los compromisos a adoptar que se presentan pueden caracterizarse por ser genéricos y poco concretos, cabe destacar que se trata de una iniciativa en la que, como señalamos, las instituciones, organizaciones y personas pueden adherirse y presentar sus compromisos particulares con la Agenda 2030. En la página oficial de esta iniciativa hay habilitado un espacio en el que se pueden consultar los compromisos suscritos adoptados por las diferentes partes, así como un espacio en el que se encuentran ejemplos inspiradores de acción para avanzar en las líneas marcadas por los ODS realizadas tanto por organizaciones como por individuos particulares, y divididas por tipos de acciones: a) sensibilización y comunicación; b) pilotos y demostrativas; c) estructurales y de planificación; y d) de impulso y activación⁶.

En definitiva, en la literatura científica al respecto se señala que no hay duda que las declaraciones de SES han sido de gran importancia en los planteamientos estratégicos de las universidades desde 1990 (Grindsted, 2011), y que estos documentos son, hasta la fecha, el elemento de regulación internacional más completo sobre el papel, sobre el compromiso y función de la universidad en el desarrollo e implementación de la sostenibilidad en todo su sistema. Se apunta que estos documentos tienden a tener un fuerte impacto por varios motivos (Grindsted, 2011):

- ✓ Proporcionan un consenso internacional emergente sobre el papel y la función de la universidad en relación con el desarrollo sostenible;
- ✓ Simbolizan la prominencia del movimiento de sostenibilidad
- ✓ Contribuyen al surgimiento de legislación nacional
- ✓ Propician una competencia internacional emergente para ser líder en rendimiento de campus sostenible
- ✓ Contribuyen a la comunicación de ideas importantes para las universidades de todo el mundo
- ✓ Anima e incita a aquellas instituciones que aún no se han comprometido con ninguna iniciativa de sostenibilidad a sumarse

Por otro lado, a pesar de que se apunta que, desde el cambio de milenio, el número de declaraciones de SES ha aumentado significativamente y el número de universidades que han firmado tales declaraciones también (Waas et al., 2010), se apunta que el número de las IES que

⁶ Se puede acceder a la página oficial a través del siguiente enlace: <https://declaraciondesalamanca.usal.es/>

firmaron estas declaraciones “es pequeña en comparación con el número total de universidades del mundo” (Lozano et al., 2013, p. 11).

Adentrándonos en el contenido que presentan estos documentos, se observa que si bien en los estudios iniciales (Calder y Clugston, 2003; Wright, 2004) se sostiene que en las declaraciones analizadas no parece haber evolución de los temas en las consecutivas declaraciones que se presentan a lo largo del tiempo en el que transcurren; en trabajos más recientes (Fernández, 2018), se señala que, sobre todo a partir del cambio de milenio, se observa claramente una evolución hacia la visión y/o enfoque de la subjetificación en contraposición a la corriente competencial, ya que se empieza a reconocer la necesidad de una transformación profunda de los sistemas de educación superior, haciendo hincapié en el cambio de valores predominantes en la sociedad.

Sin embargo, como sostiene este autor, se observa una ambivalencia, ya que como se refleja en los contenidos de las declaraciones, la concienciación existe y se plantea (en la mayoría de las conferencias se señalan los problemas y en muchas se defiende la idea de que es necesaria una transformación profunda). El problema radica en que esta transformación se plantea de forma generalizada como un hacer y no como un ser. Es decir, a pesar de que se identifica que el problema es de cualidad moral en lugar de técnico y se apunta la necesidad de esa transformación, el modelo que se sigue promoviendo es el enfoque competencial pues se sigue enfatizando en la implementación de competencias en el alumnado y no que éstos cambien de forma radical y holística creando una nueva construcción antropológica (Fernández, 2018). Como prosigue este autor, en muchos casos surge otra barrera y es que en las declaraciones se incita solamente que sean las universidades las que promuevan las prácticas sostenibles a través del ejemplo, y no de un cambio personal en el alumnado.

En conclusión, los documentos comunican adecuadamente y de forma generalizada cómo debe enfocarse el discurso determinando, cuál es la raíz del problema y se reconoce la necesidad de una transformación que apele a la ética de los individuos, pero cuando se especifican las medidas que se proponen para la consecución de este objetivo, aquellas que lo hacen se alejan del enfoque de subjetificación decantándose por el competencial. En pocos casos se refleja la necesidad de un cambio de sujeto (Fernández, 2018).

Por otro lado, en los resultados de los estudios que se han analizado para elaborar este apartado, así como en nuestro propio proceso de revisión, se observa la ausencia de medidas, objetivos, metas y acciones concretas para que se lleve a cabo el cambio reclamado, así como también hay una ausencia, casi generalizada, de herramientas y mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan conocer los cambios realizados. Aquí cabe destacar el trabajo y trayectoria que vienen desarrollando desde la región de Iberoamérica liderado por la red ARIUSA.

Otra de las cuestiones que se pone de manifiesto en el análisis de las declaraciones de SES, es que la forma de declaraciones por parte de las universidades no se traduce necesariamente en una mayor y mejor implementación de la sostenibilidad (Alshuwaikhat y Abubaka, 2008; Grindsted y Holm, 2012, entre otros). Sin embargo, existe acuerdo en considerar que las

declaraciones han tenido un impacto y han contribuido a la mejora de la gestión universitaria en términos de sostenibilidad (Calder y Clugston 2003; Clarke y Kouri, 2009; Grindsted y Holm, 2012; Lozano et al., 2013), al mismo tiempo que se señala que las declaraciones y conferencias de SES tienen poder de definición y, por tanto, una influencia decisiva en lo que significa la sostenibilidad en la educación superior.

Con respecto a esto último y siguiendo las aportaciones de Mintz y Tal (2018), uno de los principales temas discutidos en la literatura sobre EAS en el ámbito universitario es la necesidad de determinar si estas iniciativas y documentos, ya sean bajo el amparo de organizaciones mundiales o desarrollados desde las propias instituciones, realmente tienen impacto en el propio alumnado y se materializan en mejoras en el aprendizaje. A menudo se ha argumentado que la enseñanza de la EAS no está alineada con las declaraciones que se encuentran en los documentos de políticas, y que las universidades tienden a centrarse en la gestión y las operaciones en lugar de las reformas pedagógicas o curriculares (Christie et al. 2013 ; Mintz y Tal, 2018; Wals y Blewitt 2010 ; Winter y Cotton 2012).

En cuanto a las características y diferencias que pueden encontrarse entre las declaraciones que provienen del ámbito universitario o aquellas desarrolladas por instituciones gubernamentales e intergubernamentales, cabe destacar que en la literatura internacional al respecto son limitados los estudios en los que se aborde específicamente esta interacción, siendo una cuestión que podría proporcionar información relevante.

Por último, podemos decir que, colectivamente, las declaraciones de SES enfatizan aspectos comunes desde los que se pretenden dar respuesta y reafirmar las prioridades establecidas en el capítulo 36 de la Agenda 21, como son: promover la sostenibilidad en los planes de estudios, la formación docente, el "enverdecimiento" de las operaciones universitarias; participar en la cooperación interuniversitaria; formar asociaciones con el gobierno, no gubernamentales organizaciones (ONG) e industria; y, de manera más consistente, la obligación moral de la educación superior de trabajar por un futuro sostenible (Wright 2002; Calder y Clugston, 2003). Sin embargo, respecto a los ámbitos concretos de estudio que nos acontecen, siendo estos de forma particular la formación docente y la ambientalización curricular, se observa que a pesar de la multitud de IES que se han suscrito a declaraciones de sostenibilidad respecto a ello, los compromisos no se están traduciendo en acciones, iniciativas y actividades concretas que den como resultados mejoras y avances evaluables en la implementación de la sostenibilidad (Pérez, 2018), lo cual demuestra que se trata de un ámbito de estudio "no exento de contradicciones" (Moneva y Martín, 2012, p.4).

2.4 Redes centradas en la incorporación de la sostenibilidad en la Educación Superior

La Educación Ambiental para la sostenibilidad mantiene implícitamente, y cada vez de forma más evidente, una función política y transformadora donde la participación y la corresponsabilidad se tornan elementos centrales para contribuir a la construcción de un nuevo pensamiento y acción.

En estos momentos de necesarios cambios se requiere, además de una reorganización del saber, una reorganización social que estimule e involucre a personas, grupos, entidades y organizaciones para llevar a cabo proyectos e iniciativas colectivas, sin lo cual se presenta un escenario con pocas posibilidades. De acuerdo con Amado et al. (2017) la creación de redes puede servir como un requisito previo importante para preparar el escenario para la integración de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en la universidad.

La sociedad está siendo llamada a organizarse y a trabajar desde dinámicas que rompan con las estructuras de poder piramidales; estructuras y formas de colaborar en la que todas las personas puedan asumir responsabilidades y puedan tomar parte y participar en los procesos de toma de decisiones desde formas horizontales, no centralizadas, flexibles, participativas, cooperativas y democráticas. En estas estructuras es donde situamos la configuración de redes, entendiéndolas como sistemas organizacionales capaces de reunir a personas, grupos, instituciones y organizaciones bajo objetivos comunes cuyas dinámicas colectivas se amparan bajo las características recientemente mencionadas (Fernández et al., 2016).

Las redes están emergiendo y están aportando respuestas conjuntas ante los desafíos de la sociedad actual a partir de una comprensión sistémica del mundo, “creando conexiones, ocultas o no, con las formas de aprender, de trabajar y de actuar sobre y en la realidad” ecosocial (Fernandez et al., 2016). Como se puede comprobar en las conclusiones finales de las conferencias y eventos en materia de sostenibilidad, y en los documentos resultantes, la configuración de redes viene siendo reclamada con insistencia desde las diferentes instancias (universidades, instituciones, organizaciones, grupos). Asimismo, de acuerdo con Calder y Clugston (2003) la Comisión de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (CDS) y la UNESCO, siendo estas organizaciones centrales en el desarrollo institucional de la EAS, vienen enfatizando constantemente en los diferentes informes y documentos emanados, la necesidad de crear y configurar redes entre universidades.

Un claro ejemplo de alcance mundial es el programa de Cátedras de Hermanamiento e Interconexión de Universidades (UNITWIN por su abreviatura del inglés University Twinning and Networking) que fue lanzado por UNESCO en 1992, y que es considerado un medio para avanzar en la investigación, la formación y el desarrollo curricular en todos los campos de competencia de la UNESCO mediante la creación de redes universitarias y el fomento de la cooperación interuniversitaria a través de la transferencia de conocimientos (Amado et al., 2017).

Este programa reúne a más de 850 instituciones en 117 países, través del cual se fomenta la cooperación y los vínculos interuniversitarios a escala mundial con el objetivo de reforzar las capacidades institucionales mediante el intercambio de conocimientos y la colaboración. A través de este programa, las instituciones de enseñanza superior y de investigación de todo el mundo ponen en común sus recursos, tanto humanos como materiales, para hacer frente a los retos más urgentes y contribuir al desarrollo de sus sociedades.

En 2017, el Programa UNITWIN y de Cátedras UNESCO conmemoraron su 25º aniversario. Hasta esa fecha se han establecido 763 Cátedras UNESCO y 69 redes en 128 países, entre ellas 20 Cátedras en el campo de la EDS y algunas de ellas abordan explícitamente la calificación de docentes y otros multiplicadores, como las Cátedras UNESCO en “Reorientación de la Formación Docente hacia la Sostenibilidad” (Canadá), “Educación, Formación e Investigación para el Desarrollo Sostenible” (Francia) y “Educación Superior para el Desarrollo Sostenible” (Alemania) (Michelsen, 2015, citado en Amado et al., 2017).

Al respecto, es importante enfatizar que, en muchos casos, las redes y cátedras se constituyen como centros de reflexión y potenciadores de conexiones entre los círculos académicos, la sociedad civil, las comunidades locales, el colectivo investigador y las personas responsables políticas. También han demostrado su utilidad en la adopción de decisiones en materia de políticas ya que permiten introducir nuevos programas de enseñanza, el surgimiento de nuevas ideas mediante la investigación y contribuyen al enriquecimiento de los programas universitarios existentes, a la vez que fomentan la diversidad cultural, la transdisciplina y las relaciones transatlánticas. Como pone de manifiesto el propio programa, las cátedras y redes se han convertido en polos de excelencia e innovación en los planos regionales y subregionales, contribuyendo a reforzar la colaboración Norte-Sur.

Partiendo de esta primera introducción e insistiendo en el potencial de la creación de redes para el desarrollo de la EAS, consideramos oportuno hacer una revisión de las redes más destacadas y conocer el compromiso y trabajo que han venido desarrollando desde la década de los 90 hasta la actualidad en lo que respecta a la inclusión de la sostenibilidad en el ámbito universitario. En las tablas siguientes se presenta el listado de redes que han sido identificadas en función del ámbito de actuación (regional, nacional e internacional).

Tabla 5

Redes para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en la Educación Superior

| Ámbito regional y nacional |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Red de universidades de las capitales de Europa (UNICA), Europa del Norte 2. COPERNICUS Alliance (CA), Europa 3. Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE), América del Norte 4. Iberoamerican Network of Universities for Sustainability and the Environment (ARIUSA), América del Sur 5. Promotion of Sustainability in Postgraduate Education and Research Network (ProSPER.Net), Asia-Pacífico 6. Environmental Association for Universities and Colleges (EAUC), UK 7. La Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS), España |
| De ámbito internacional |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. International Sustainable Campus Network (ISCN) 2. Global University Network for Innovation (GUNI) 3. Global Universities Partnership on Environment and Sustainability (GUPES) 4. International Association of Universities (IAU) 5. University Leaders for a Sustainable Future (ULSF) 6. Global Higher Education for Sustainability Partnership (GHESP) 7. La Organización Internacional de Universidades por la Sustentabilidad y el Medio Ambiente (OIUDSMA) 8. Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN) |

Si bien a nivel interno se ha desarrollado un análisis de cada una de estas redes, consideramos que incluirlas en el texto del trabajo podría resultar una aportación que engrosaría en exceso este apartado⁷. De modo que a continuación se presenta un breve repaso de las cuatro redes identificadas dedicadas, de forma particular, a la ambientalización curricular, al ser este el constructo central que se plantea en la presente tesis, siendo en Anexos donde se incorpora el análisis completo.

⁷ Se incluye en el Anexo 4 una ampliación del análisis presentado

Tabla 6

Redes seleccionadas para su análisis

| Redes centradas en la Ambientalización Curricular |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Sustainability Curriculum Consortium (SCC)2. Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus)3. Red ACES4. CRUE-SOSTENIBILIDAD (España) |

▪ **Sustainability Curriculum Consortium (SCC)⁸**

Sustainability Curriculum Consortium (SCC) se lanzó en 2015 en la conferencia AASHE en Minneapolis para avanzar en el estado actual del desarrollo del currículo y el desarrollo de la facultad. Es una organización miembro de AASHE que apoya a los docentes en el espacio de la sustentabilidad en la educación superior. Desde SCC se señala que el desarrollo profesional del profesorado y el desarrollo curricular se han quedado rezagados con respecto a otras iniciativas universitarias en áreas como la reducción del impacto del carbono / clima, las compras con conciencia ambiental y la ecologización del campus. En base a estos lineamientos, este consorcio se constituye como entidad receptiva y cohesiva que aborda las necesidades de formación docente y de desarrollo curricular a nivel global.

Este consorcio destaca por su enorme contribución en la identificación de los mayores retos y necesidades del profesorado en materia de sostenibilidad. En esta línea se desarrollan diversidad de seminarios web, sesiones de conferencias, inmersiones profundas en temas específicos, orientados a tres temas concretos: pedagogía, contenido y liderazgo. Entre los más recientes podemos destacar los siguientes:

- Competencias y pedagogías para la educación en sostenibilidad – Tina Evans (2020)
- Competencias de sostenibilidad – Peter Buckland y Elyzabeth Engle
- Enseñanza para la sostenibilidad: integración curricular, diseño instruccional y cohortes de profesores emergentes – Susan Santone y Jess Gerrior
- Enfoques pedagógicos de sostenibilidad en la educación superior y ejemplos –
- Qué pueden aprender los educadores de sostenibilidad de nivel universitario de K-12 – Jaimie Cloud (2019)
- Su plan de estudio necesita una verificación de la realidad – Gary Lawrence (2020)

⁸ Se puede encontrar toda la información sobre SCC en su página web oficial a través del siguiente enlace <https://www.curriculumforsustainability.org/about-us/>

También destacan las clases magistrales de SCC, destinadas a crear un vínculo entre los expertos en sostenibilidad y los formuladores de políticas y la comunidad académica que se enfoca en la sostenibilidad.

▪ **Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus)**

Al referirnos a redes y grupos cuya trayectoria y misión está principalmente dirigida a la introducción de la sostenibilidad en los currículum y planes de estudio, a nivel internacional, es de necesaria referencia el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus).

Se trata de un órgano de coordinación interinstitucional conformado por Instituciones de Educación Superior (IES) que busca impulsar y fortalecer los procesos de incorporación de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas y de gestión.

Fue creado en el año 2000 por iniciativa del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en diálogo con 10 IES del país (Méjico).

Nuestro interés particular por destacar este consorcio se fundamenta en varios motivos. Por un lado, debido al nombre que adopta este grupo, en tanto que se adapta a uno de los ejes centrales que adopta en la presente tesis. Como se pone de manifiesto en la información relativa a este grupo, el Consorcio toma su nombre del vocablo latino **complexus**, que significa aquello que está entrelazado, trenzado o plegado en conjunto, conformando una unidad. El término alude a la idea de elementos diferentes que se unen componiendo una entidad mayor sin perder su individualidad. Esto refleja y condensa el espíritu del Consorcio de trabajar colaborativamente en la búsqueda de la sustentabilidad como horizonte común; idea que hemos desgranado en el capítulo 1. Asimismo, el grupo Complexus asume el paradigma de la complejidad como marco epistémico y procedimental para la comprensión y abordaje de los problemas socioambientales y para plantear soluciones dirigidas a la construcción de sociedades socialmente justas y ambientalmente sustentable, enfoque que, de igual modo, hemos venido profundizando en epígrafes anteriores.

En el marco de este consorcio se precisa destacar la VI Reunión Anual del grupo Complexus que tuvo lugar en 2006, celebrada en la Universidad Autónoma de Coahuila Saltillo, Méjico, signada en el marco del “Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sustentable”. La cuestión central de esta reunión fue la presentación de la Declaratoria de los Rectores del Complexus, en la que los rectores de las universidades que integraban Complexus presentaron una serie de manifestaciones y compromisos para impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y

desarrollo sustentable. Vale la pena destacar los siguientes compromisos de la citada *Declaratoria*:

- Enfrentar el desafío de construir nuestro quehacer de manera que conformemos universidades sustentables con el compromiso múltiple que se relaciona con los significados y las implicaciones de la flexibilidad, la pertinencia, los procesos multidisciplinares de aprendizaje e investigación, la comunicación, la divulgación y el arte en el conocimiento y la pedagogía, entre otros [...].
- Propiciar espacios de diálogo interdisciplinario que, con el enfoque de complejidad ambiental, permitan construir nuevos campos de conocimiento de cara a los retos que presenta la sustentabilidad.
- Formar ciudadanos en una nueva ética, con conciencia crítica, emancipadora y transformadora, que permita el desarrollo de una ciencia con conciencia, así como el impulso de un modelo civilizatorio acorde con los principios de la sustentabilidad.
- Asumir la promoción de la sustentabilidad en la sociedad como un principio rector de las interrelaciones humanas y en la naturaleza, a través de las funciones sustantivas de la universidad en general y, en particular, del ejemplo de un desempeño interno congruente y de un funcionamiento pertinente en relación con las preocupaciones y aspiraciones de las comunidades locales [...].
- Superar estos desafíos por medio del intenso trabajo de construcción curricular y preparación, así como del desempeño en el que las universidades se reconozcan a sí mismas como organizaciones que requieren, consumen y generan servicios, así como construyen instalaciones, entre otras actividades. (Declaratoria de los Rectores, Complexus , 2006)

De acuerdo a la cláusula tercera del convenio suscrito, en la que se pone de manifiesto la necesidad de formación, se presentan los objetivos que se proponen alcanzar, siendo estos los siguientes:

- Buscar el mejoramiento del trabajo académico en materia ambiental y de sustentabilidad en las IES.
- Fomentar que, entre sus integrantes, se establezcan programas que propicien el desarrollo de conocimientos, aptitudes, competencias, habilidades, valores y actitudes necesarias en materia del desarrollo sustentable, para que el educando y la sociedad se conviertan en beneficiarios directos de un proceso formativo de alta calidad.
- Promover la incorporación de la dimensión ambiental en los currículos de educación superior, así como la elaboración e intercambio de propuestas teóricas y metodológicas que tengan ese propósito.
- Fortalecer los programas de formación y actualización en materia de educación ambiental y desarrollo sustentable para mejorar la calidad académica de los profesores de educación superior.

- Propiciar la difusión de información en materia de desarrollo sustentable entre las instituciones que constituyen el Complexus, formando canales de comunicación internos y externos para el intercambio de conocimientos y experiencias.
- Fomentar la creación de programas ambientales de alcance institucional en las IES. Promover la creación y el fortalecimiento de sistemas de manejo ambiental al interior de las IES.
- Gestionar recursos externos para el desarrollo de las líneas de trabajo señaladas en la cláusula sexta, así como para proyectos específicos de carácter interinstitucional.
- Promover la integración al Complexus de IES que cuenten con programas ambientales de alcance institucional.
- Promover la participación de las IES en las actividades que realiza el Complexus. Establecer relaciones de colaboración con organizaciones afines.

Asimismo, es de merecida referencia el Compromiso de este consorcio con el Programa de Acción Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible: “La Comunidad Mexicana en Acción por la Educación para la Sustentabilidad”, adoptado en 2015, cuyo propósito principal fue generar cohesión y participación activa de las organizaciones de la sociedad civil, comunidades, representantes sociales, líderes de opinión, redes sociales, consorcios, instituciones educativas y culturales, el gobierno en sus tres órdenes, y el sector productivo, con el objetivo de conseguir avances significativos en lo concerniente a la sustentabilidad como paradigma civilizatorio. Para tal efecto, se manifestaron 17 puntos en los que quedaban establecidos los compromisos que se adoptaron en el marco del Programa de Acción Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible⁹.

Por último, destacamos como uno de los eventos organizados por Complexus y que mantiene una relación directa con el trabajo que venimos presentando. Estos son los seminarios ante el “Desafío de la sustentabilidad en el currículum universitario” (2019), cuyo objetivo principal fue contribuir a la construcción colectiva de procesos de reflexión para la integración de la sustentabilidad en los currículos de educación superior mediante el diálogo y el aprendizaje mutuo entre integrantes de distintas universidades de México y Latinoamérica. Evento en el que se destaca la participación de dos grandes referentes en materia de Educación Ambiental para la Sostenibilidad, como son el Dr. Enrique Leff y el Dr. Pedro César Cantú.

▪ La Red ACES

Conviene destacar por su recorrido, *la red ACES* y, particularmente el proyecto: “Programa de Ambientalización Curricular de los estudios superiores. Diseño de intervenciones y análisis

⁹ Se puede consultar en el siguiente enlace [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Bi_U-QEw6lcJ:https://www.uv.mx/cosustenta/files/2015/10/Compromiso con la EDS VF 09 julio de 2015.pdf+ycd=1yhl=esyct=clnkygl=es](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Bi_U-QEw6lcJ:https://www.uv.mx/cosustenta/files/2015/10/Compromiso+con+la+EDS+VF+09+julio+de+2015.pdf+ycd=1yhl=esyct=clnkygl=es)

del proceso”. Esta red, formada por once universidades (cinco europeas y seis latinoamericanas) entre las que se encuentra Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunya-España) (UAB) y la Universitat de Girona (Catalunya-España) (UdG), trabaja en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores, además de compartir y contrastar sus proyectos de ambientalización (Junyent et al., 2002; Mora, 2011; Silva et al., 2018).

Concretamente, a través de este proyecto, la Red ACES pretende:

- Revisar el grado de ambientalización del currículum de las materias/disciplinas/áreas de conocimiento que intervienen en la formación de los estudiantes de uno o varios estudios seleccionados como piloto por cada una de las instituciones de la Red Aces. Esto requiere, además, encontrar metodologías cualitativas y cuantitativas extrapolables a otros estudios.
- Diseñar y realizar intervenciones en las prácticas profesionales que deben llevar a cabo los estudiantes de los estudios piloto, con la finalidad de introducir cambios y que sean agentes de cambio en aspectos ambientales.
- Transferir y adaptar los mecanismos de ambientalización utilizados en las universidades piloto a todas las unidades académicas de cada institución participante.

Podemos decir que la red ACES, lleva desempeñando una labor sólida para avanzar hacia modelos de ambientalización de los estudios universitarios (Saladiè, 2013). El trabajo de la Red ACES ha sido muy significativo por haber desarrollado un modelo con 10 características¹⁰ (el Modelo ACES) para la evaluación del nivel de ambientalización de las titulaciones superiores (Arias, 2011) que constituye un referente internacional para este campo y representa un documento base para trabajos posteriores en este ámbito (Cebrián y Junyent, 2015).

En relación directa con la red ACES, es de necesaria referencia el trabajo que viene desempeñando el Grupo de Investigación Cómplex (Ref. 2014 SGR 654 AGAUR) adscrito al departamento de Didáctica de la Matemática y las Ciencias Experimentales de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autònoma de Barcelona. Sus objetivos son investigar y promover nuevos enfoques de la educación en la educación para la sostenibilidad en educación científica desde la perspectiva de la complejidad, mediante la investigación, innovación y transferencia de conocimientos.

Sus líneas de investigación son:

- los principios de complejidad en la educación científica y la educación por la sostenibilidad
- herramientas para analizar y evaluar la presencia de los principios de la complejidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- dialogo disciplinario entre las ciencias naturales y otras disciplinas
- educación para la sostenibilidad en la formación docente

¹⁰ En epígrafes posteriores se presenta en detalle el modelo ACES

- procesos de ambientalización curricular en distintos niveles de la educación desde la educación preescolar a la educación superior
- las competencias profesionales en educación para la sostenibilidad: conceptualización, ejecución y evaluación.

Este grupo mantiene una trayectoria de más de 15 años en materia de ambientalización curricular que se demuestra a través de numerosos proyectos de investigación y transferencia del conocimiento con la publicación de numerosos artículos, capítulos y comunicaciones al respecto (Ruscheinsky y Trenc, 2021). Destacamos a continuación algunas de las contribuciones de este grupo, de las que nos hemos nutrido para enmarcar el presente trabajo y que ilustra claramente su dedicación investigativa por la inclusión de la dimensión ambiental en el currículum:

- Una propuesta para ambientalizar el currículum (Calafell et al., 2015)
- Ideas de alto nivel : ideas para repensar y avanzar en la ambientalización curricular (Fecha de creación (Calafell et al., 2013)
- Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores : un análisis de la red edusost (Junyent et al., 2011)
- Un modelo formativo para avanzar en la ambientalizacion curricular (Bonil et al., 2012)
- Análisis de un modelo formativo para avanzar en la curricularización : transferencia ambiental en diversidad de contextos (Viciano et al., 2017)
- Análisis del modelo didáctico de educación ambiental “La idea vector y sus esferas” desde el enfoque de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un caso: la Escuela del Consumo de Cataluña (Calafell et al., 2019)
- La idea vector y sus esferas: una propuesta formativa para la ambientalización curricular desde la complejidad (Calafell y Junyent, 2017)
- Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española (Geli et al., 2019)

Por último, es de destacar que el Grupo de Investigación Cómplex fue galardonado en 2019 con la Mención Enric Renau i Permanyer por su trabajo La calidad de la enseñanza superior en Andorra y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una propuesta de estándares y directrices de evaluación.

▪ **CRUE-Sostenibilidad (España)**

En nuestro contexto nacional es de necesaria referencia el trabajo que viene desarrollando la Comisión Sectorial Crue-Sostenibilidad, cuyos antecedentes provienen del grupo CADEP-CRUE.

En el año 2002, la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas aprueba por unanimidad la propuesta para la creación del Grupo de Trabajo de la CRUE para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible (2002), momento en el que doce universidades, lideradas

por la Universidad Autónoma de Madrid, crearon el grupo de trabajo CADEP-CRUE. La creación de este grupo se orientó principalmente a fomentar la integración de criterios de sostenibilidad en las universidades, así como la cooperación interuniversitaria en estas materias.

En 2005, este grupo aprueba el documento “*Directrices para la Sostenibilización Curricular CRUE*” con el objetivo de que se tengan en cuenta para el diseño y desarrollo de los contenidos curriculares de nuestras actividades, que ha servido como referente para las actuaciones realizadas en las diferentes universidades españolas (Barrón, Navarrete y Ferrer-Balas, 2010).

Este documento, de gran trascendencia en lo que respecta a la ambientalización curricular y por ende para el trabajo que aquí se desarrolla, plantea en primer lugar algunas cuestiones clave que deben estar en el núcleo educativo, como son:

- Tener un enfoque integrado de los conocimientos, los procedimientos, las actitudes y los valores en la enseñanza.
- Promover el trabajo en equipos multidisciplinares y transdisciplinares.
- Estimular la creatividad y el pensamiento crítico.
- Fomentar la reflexión y el autoaprendizaje. Reforzar el pensamiento sistémico y un enfoque holístico.
- Formar personas participativas y proactivas que sean capaces de tomar decisiones responsables.
- Adquirir conciencia de los desafíos que plantea la globalización.
- Promover el respeto a la diversidad y la cultura de la paz.

Para ello, se plantea como necesario revisar los siguientes aspectos del proceso educativo:

- La pertinencia del modelo formativo respecto del modelo social y profesional demandado por el desarrollo sostenible.
- Las competencias en sostenibilidad que se incluyen en los planes de estudios.
- La coherencia entre todas las etapas educativas.
- La estructura de los planes de estudios.
- El contenido de los cursos.
- Las estrategias docentes en el aula.
- Las técnicas de enseñanza y de aprendizaje. La formación de formadores.
- Las técnicas de evaluación y valoración.
- La participación de entidades externas en el desarrollo y la evaluación del plan de estudios.
- Los sistemas de control de calidad. La posibilidad de crear espacios para la educación en sostenibilidad no formal o curricular.

En base a estos planteamientos, el grupo CADEP-CRUE recomienda las siguientes actuaciones específicas por parte de las autoridades competentes en materia de regulación de las titulaciones oficiales garanticen:

- Revisar de forma integral los currícula desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible, que asegure la inclusión de los contenidos transversales básicos en sostenibilidad en todas las titulaciones con el fin de adquirir las competencias profesionales, académicas y disciplinares necesarias. Lo anterior debe lograrse mediante el reconocimiento académico cuantificable de contenidos generales de sostenibilidad para todas las titulaciones y de contenidos específicos adaptados al contexto de cada titulación.
- Incluir criterios de sostenibilidad en los sistemas de evaluación de la calidad universitaria.
- Incluir criterios de sostenibilidad en el proceso de evaluación del profesorado, con el fin de asegurar una docencia coherente con los principios de Desarrollo Sostenible.

Así mismo, en este documento se recomienda el desarrollo de acciones conjuntas que potencien el proceso de introducción de la sostenibilidad en el currículum académico, a través de la creación de una plataforma estatal que tenga como misión facilitar el proceso, y que permita fomentar el intercambio de experiencias en introducción de la sostenibilidad en el currículum académico, a través de publicaciones, talleres de trabajo, etc. así como impulsar grupos de trabajo interuniversitarios que coordinen y potencien dicho proceso.

Además, dentro de estas directrices para la sostenibilización curricular, la CRUE estableció, que los profesionales del futuro debían de ser capaces de:

- Comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.
- Entender la contribución de su trabajo en diferentes contextos culturales, sociales y políticos y cómo estos afectan al mismo y a la calidad ambiental de su entorno.
- Trabajar en equipos multidisciplinares, para dar solución a las demandas impuestas por los problemas socio-ambientales derivados de los estilos de vida sostenibles, incluyendo propuestas de alternativas profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible.
- Aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de problemas socio-ambientales y la capacidad de ir más allá de la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas.
- Participar activamente en la discusión, la definición, diseño, implementación y evaluación de políticas y acciones tanto en el ámbito público como privado, para ayudar a redirigir la sociedad hacia un desarrollo más sostenible.
- Aplicar los conocimientos profesionales de acuerdo con principios deontológicos y valores y principios éticos universales.
- Recoger la percepción, demandas y propuestas de los ciudadanos y permitir que tengan voz en el desarrollo de su comunidad.

Este documento fue reasumido y potenciado en la reunión de la Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos (CADEP) de Granada en 2009, aprobado en el Pleno de la actual Crue-Sostenibilidad (antigua CADEP) en Valencia en 2011, y presentado a la Asamblea General de Crue en 2012. Finalmente fue enviado a todos los rectores de las universidades españolas en julio de 2014, como referente básico para las

actuaciones a realizar con el objetivo de introducir la sostenibilidad en la docencia universitaria. En este documento se establece:

- Promover desde la Comisión de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la CRUE, que la Comisión Sectorial de Estudios u Ordenación Académica de la CRUE asuma la promoción de la sostenibilidad en todos los planes de estudio, según lo establecido en el RD 1393/2007 y las Directrices anteriormente citadas. En este RD se especifica en el preámbulo que se debe tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos y de fomento de la cultura de la paz, ideas en clara consonancia con la sostenibilidad.
- Necesidad de incluir la sostenibilidad en los planes de estudio a través de: Transversalidad en las asignaturas de los currícula, desarrollando las competencias generales de sostenibilidad. Introducir asignaturas obligatorias transversales a todas las titulaciones donde se desarrollen las competencias relacionadas con la sostenibilidad. Introducir asignaturas optativas en todas las titulaciones donde se desarrollen las competencias relacionadas con la sostenibilidad. Desarrollo de proyectos interdisciplinares sobre problemáticas socio-ambientales.
- Reconocer la potencialidad de todas las áreas para crear espacios de reflexión e impulsar el cambio cultural hacia la sostenibilidad.

De acuerdo con Arias (2011), ambos documentos son de clara referencia para las universidades españolas en lo que respecta a la ambientalización curricular.

Cabe destacar también en el marco del grupo CRUE-sostenibilidad que, desde el propio Comité Ejecutivo, se consideró oportuno y necesario diseñar un instrumento de evaluación lo más personalizado y adaptado posible al contexto universitario español y orientado al autodiagnóstico y la mejora continua de la sostenibilidad ambiental universitaria. Para tal fin se creó en 2007, en el seno de CRUE-Sostenibilidad, el grupo de trabajo “Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria” (en adelante, GESU), cuyo propósito principal es el de diseñar una herramienta basada en indicadores que sirva para conocer la contribución a la sostenibilidad ambiental de la Universidad y a la vez como instrumento de mejora continua de la calidad ambiental de la misma.

Este grupo lleva más de diez años trabajando en el desarrollo de dicha herramienta, basada en indicadores agrupados en tres áreas fundamentales de la universidad: Organización, Docencia e investigación y Gestión ambiental. Esta herramienta, cuya primera versión se sacó a la luz en 2010, ha tenido varios cambios para adecuarla a las necesidades actuales de la universidad española. Se caracteriza por su versatilidad, siendo aplicable a los distintos modelos de universidad española, independientemente de su ubicación, tipo de enseñanza y otras características generales.

La última versión de esta herramienta publicada a través de CRUE-sostenibilidad en 2017, y denominada “Sistema de evaluación ambiental de la Universidad Española- GESU-CRUE v3”, ha sido la utilizada para realizar el diagnóstico que lleva presentando la CRUE-sostenibilidad durante tres años consecutivos (2018-2020). Diagnóstico a través del cual se pretende:

- Evaluar el nivel actual de contribución a la sostenibilidad ambiental de las universidades españolas a través de la aplicación de la herramienta a un número significativo y representativo de universidades españolas.
- Conocer los puntos débiles y fuertes en materia de sostenibilidad ambiental de las universidades españolas por medio del análisis de los resultados obtenidos en los distintos ámbitos propuestos en la herramienta.
- Fomentar la participación de las universidades para poder realizar, finalmente, un informe que represente el estado global de la contribución a la sostenibilidad ambiental de las universidades españolas (en posteriores epígrafes, se profundiza en los resultados y balance de la evaluación ambiental de la Universidad Española realizada por la CRUE-sostenibilidad).

Cabe mencionar que el grupo CADEP-CRUE, pasó a configurarse como la Comisión Sectorial denominada *CRUE-Sostenibilidad* (Geli et al., 2019), de la que surgió la constitución de diversos grupos de trabajo, entre los que se encuentra el señalado anteriormente, GESU, como grupo 1, seguido de otros seis: 1) Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria; 2) Mejoras Ambientales en Edificios Universitarios; 3) Participación y Voluntariado Ambiental; 4) Prevención de Riesgos Laborales; 5) Sostenibilización Curricular; 6) Universidad y Movilidad Sostenible; 7) Universidades Saludables; 8) Urbanismo Universitario y Sostenibilidad; 9) Políticas de género.

Por el interés concreto que mantenemos, nos centramos a continuación en comentar algunos aspectos específicos del grupo de trabajo 5, sostenibilización curricular, formado por 17 universidades españolas. Como ya hemos señalado anteriormente, uno de los ejes fundamentales que ha perseguido el grupo de trabajo pionero CADEP-CRUE ha sido la introducción de competencias, contenidos, metodologías, sistemas de evaluación, etc. en los currículos universitarios. En base a ello se forma este grupo concreto desde el que se plantean los siguientes objetivos principales: 1) Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia de la sostenibilidad; 2) Promover la sostenibilización curricular en el espacio de educación superior; y 3) Investigar y desarrollar programas de intervención que mejoren el diseño e implementación de sostenibilización curricular

Las actividades realizadas se enmarcan en diversas líneas de trabajo:

- Desarrollo de proyectos de investigación sobre modelos didácticos y procesos formativos en el marco de la educación para el desarrollo sostenible;
- Elaboración y presentación de propuestas normativas para su aprobación por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

- Difusión de los resultados en la comunidad científica nacional e internacional: publicaciones, congresos y seminarios, medios de comunicación, etc.
- Formación del profesorado.

Las actuaciones más destacadas de la CRUE en el área de la ambientalización curricular son las siguientes: a) el documento analizado anteriormente, “Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum”¹¹; b) el documento “Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad”¹²; c) el cuestionario de autodiagnóstico para el profesorado universitario APROSOS¹³, que aborda diferentes dimensiones relacionadas con la docencia y la sostenibilidad: competencias, metodología, evaluación, etc. y facilita a la persona que lo realiza información sobre cómo enfrenta las problemáticas socio-ambientales desde el rol de docente; y d) el curso “Introducción de la sostenibilidad en la docencia universitaria”. Se trata del diseño y desarrollo de un curso de 10 horas aproximadamente cuyos objetivos son: 1) Adquirir un lenguaje común cuando hablamos de sostenibilidad en educación superior; 2) Sensibilizar al profesorado en la necesidad de sostenibilizar el currículo; 3) Conocer y entender las competencias relacionadas con sostenibilidad de los futuros titulados; 4) Conocer y aplicar estrategias curriculares que facilitan la introducción de las competencias en sostenibilidad en los nuevos grados; 5) Conocer y aplicar metodologías pedagógicas que facilitan la sostenibilización curricular de sus asignaturas y la adquisición de las competencias en sostenibilidad por el alumnado; 6) Diseñar actividades de Sostenibilización curricular para la asignatura que imparte el profesorado.

Consideramos oportuno destacar por su trayectoria de la mano de CRUE-Sostenibilidad, y en particular vinculado al Grupo de Trabajo Sostenibilización Curricular, el grupo de investigación interuniversitario, red RIDIES en el que participan más de una docena de universidades españolas, con el propósito común de incluir los principios, contenidos y valores del desarrollo sostenible en los procesos formativos de las titulaciones universitarias. Murga-Menoyo (2017a) señala que esta red ha sido reconocida internacionalmente como “buena práctica” para la transición de la universidad hacia la sostenibilidad (UE4SD, 2015, pp. 75-82).

Por último, cabe hacer mención a la contribución de la CRUE y su implicación en la implementación de la Agenda 2030 en las universidades españolas. Muestra de ello es el acuerdo adquirido en 2018, materializado en varios compromisos, entre los que se encuentran:

- La incorporación de manera transversal de los principios, valores y objetivos del Desarrollo Sostenible a la misión, las políticas y las actividades de las universidades y de CRUE Universidades Españolas

¹¹ Se puede acceder al texto completo en el siguiente enlace: https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf

¹² Se puede acceder a la aprobación de este documento en el siguiente enlace:

¹³ Se puede acceder al cuestionario APROSOS en el siguiente enlace: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScueC_IwxXCZIQbeWEF9h_Sy8hCnDtqLbJ1a183cst-QYiwTA/viewform

- La inclusión de competencias relacionadas con un Desarrollo Sostenible e inclusivo, necesarias para la construcción de una ciudadanía global, en la formación de estudiantes, personal docente e investigador y personal de administración y servicios
- La generación y la transferencia de un conocimiento comprometido con el Desarrollo Sostenible, incluyendo aquí también el conocimiento necesario para articular y dar seguimiento a la propia Agenda 2030
- Reporte de informes acerca de los impactos de las universidades en términos de docencia, investigación y transferencia, alineándolos a cada uno de los ODS

Para dinamizar esta tarea, en 2019 se creó la Comisión para la Agenda 2030 de la CRUE, con el propósito que sea este grupo quien coordine acciones conjuntas que garanticen el cumplimiento de los ODS y al mismo tiempo contribuyan a la concienciación con el entorno por parte de la comunidad universitaria (Web CRUE).

Otra de las muestras que ponen de manifiesto el compromiso de la CRUE por la implementación de la Agenda 2030, es la publicación del documento “Propuestas de acciones de sensibilización para la implementación de la Agenda 2030 e inquietudes de las universidades en relación con el cumplimiento de los ODS” (CRUE, 2020)¹⁴. Se trata de un informe cuyo objetivo es presentar y dar a conocer las actuaciones de sensibilización y concienciación que se están llevando a cabo y también aquellas que podrían realizarse en el ámbito universitario para el cumplimiento de los ODS. El documento se estructura en: a) propuestas de acciones de sensibilización de las universidades para la implementación de Agenda 2030, b) inquietudes de las universidades en este ámbito y, c) ejemplos reales de acciones de sensibilización y concienciación que llevan a cabo las universidades.

Por el interés concreto que mantenemos, presentamos a continuación la propuesta de actuaciones que se identifican en este documento para el cumplimiento del ODS4 – Educación de calidad: 1) Introducción de métodos docentes participativos y nuevas competencias en planes de estudios para fomentar la sostenibilización curricular (implicaría también una nueva verificación de títulos); 2) Incorporar herramientas e instrumentos innovadores (y digitales), así como incentivos y reconocimientos que ayuden a llevar el debate de los ODS al aula y a los trabajos académicos; 3) Potenciar y apoyar la incorporación de criterios e indicadores ODS en los sistemas de evaluación de la calidad universitaria (en todos los ámbitos de la tarea universitaria, que afectan a docencia, investigación, transferencia, gobernanza y gestión); 4) Incorporar los principios de la Agenda 2030 a los Trabajos de fin de titulación y a las prácticas externas y de voluntariado; 5) Favorecer una educación inclusiva y en competencias transversales para una ciudadanía global.

En cuanto a las propuestas de acciones de sensibilización de las Universidades para la implementación de la Agenda 2030 que se proponen en este informe, consideramos oportuno

¹⁴ Se puede consultar el documento completo en el siguiente enlace: https://www.crue.org/wp-content/uploads/2021/01/Informe_Universidades_Crue-Agenda2030.pdf

presentarlas, ya que en ellas se observa una clara tendencia a poner los esfuerzos en la sostenibilización curricular. Si bien se presenta la sostenibilización curricular y la formación del profesorado como campos de implementación independientes con acciones propias, como podemos comprobar a continuación son muchas las actuaciones que se plantean en otras áreas de implementación con el propósito de contribuir a estas.

- Sostenibilización curricular:
 - ✓ Métodos docentes participativos
 - ✓ Nuevas competencias en planes de estudios
 - ✓ Nuevos contenidos: contenidos específicos en asignaturas seleccionadas o bien asignaturas transversales en grados
 - ✓ Inclusión en las guías docentes de las asignaturas cómo contribuye la asignatura y su temario a la consecución de ODS concretos

- Proyectos de innovación docente:
 - ✓ Elaboración de recursos y materiales de apoyo a la sostenibilización curricular
 - ✓ Desarrollo de materiales formativos que expongan ejemplos de buenas prácticas
 - ✓ Creación de equipos docentes multidisciplinares
 - ✓ Asesoramiento en el diseño, implementación y evaluación de este tipo de proyectos

- Formación en ODS del profesorado
 - ✓ Formación de formadores: capacitar al profesorado en Agenda 2030
 - ✓ Asesoramiento a los equipos docentes en la adaptación curricular a la sostenibilidad

- Formación continua o no formal
 - ✓ Divulgación de la Agenda 2030 en términos comprensibles a la ciudadanía a través de cursos de corta duración sobre la relevancia de la Agenda 2030, por ejemplo, a través de la fórmula de los Mocs.
 - ✓ Incluir la formación al resto del personal de la Universidad: Personal de Administración y Servicios (PAS)
 - ✓ Capacitar a toda la comunidad universitaria (PAS, PDI y alumnado) en el marco de la nueva agenda internacional
 - ✓ Creación de espacios de debate

- TFG, TFM y tesis doctorales
 - ✓ Integración de la Agenda 2030 en los TFG, TFM y tesis doctorales. Propuesta de incorporar en las fichas de TFG y TFM un apartado que indique cómo contribuye el TFG o TFM a algún o algunos de los ODS

- ✓ Temática Agenda 2030 o inclusión de un apartado específico
- Criterios Agenda 2030 en los procesos internos o externos de evaluación del profesorado
 - ✓ Reconocimiento de la innovación educativa o las buenas prácticas en materia de sostenibilidad curricular
 - ✓ Rúbrica específica en los procesos de evaluación
- Otras actuaciones de sensibilización:
 - ✓ Organización de grupos de trabajo formados por profesores, alumnos y/o PAS que trabajen temas relacionados con los ODS y Agenda 2030
 - ✓ Incentivar el debate del desarrollo humano sostenible asociado a la Agenda 2030 en los grados y másteres impartidos en la universidad
 - ✓ Proponer que en cada Universidad española se conforme un grupo de trabajo institucional para la Agenda 2030 vinculado directamente al Rector/a (o Secretaría General) de forma que se garantice la transversalidad e inclusión de todas las dimensiones y disciplinas universitarias
 - ✓ Realización en cada universidad española de un diagnóstico acerca de las actividades que se están realizando con relación a los distintos ODS y su inclusión en la página web y otros medios de difusión
 - ✓ Jornadas formativas y de trabajo sobre Agenda 2030 y ODS en las universidades
 - ✓ Propuesta y aprobación de una hoja de ruta para la implementación de la Agenda 2030 en cada universidad
 - ✓ Convocatorias específicas de investigación e innovación de las universidades sobre los ODS y la Agenda 2030
 - ✓ Acciones de sensibilización vinculadas con los desafíos que afrontan los municipios y colectivos más vulnerables en relación con una transformación sostenible en tiempos del covid-19 y la crisis actual generada

Por último, cabe destacar, como muestra de compromiso de la CRUE por el cumplimiento de la Agenda 2030, el Manifiesto por un planeta más sostenible, presentado a finales de 2019 y enfocado al ODS 13, Acción por el Clima. Se trata de un conjunto de decisiones necesarias para detener el Calentamiento Global bajo la iniciativa mundial del centro de Educación Superior sobre el estado de emergencia climática. En el documento, de dos páginas de extensión, se manifiesta el compromiso de la CURE para contribuir en la implementación de tres de las metas del ODS 13, entre las que se encuentra: Analizar y revisar nuestros planes docentes para «mejorar la Educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana (meta 3). Al respecto se señala la emergencia climática sea tratada de forma contextualizada en todas las áreas de conocimientos y titulaciones, para capacitar a los futuros y futuras profesionales de todos los ámbitos en la adaptación tecnológica y social a entornos

altamente inciertos y cambiantes, y proporcionales los conocimientos para que imaginen y desarrollen soluciones que mitiguen los problemas del Cambio Climático (CRUE, 2019).

Para finalizar este epígrafe sugerimos la lectura de Ruiz-Mallén y Heras (2020) quienes presentan resultados que pueden resultar complementarios a los aportados en esta revisión y que profundizan en las siguientes cuestiones: a) Principales puntos en común y diferencias en los discursos de sostenibilidad de las redes de IES mundiales y regionales; y b) Principales Tendencias y Brechas en la Promoción de Prácticas de Sostenibilidad por Redes Globales y Regionales de IES.

2.5 Iniciativas Universitarias nacionales de Educación Ambiental para la Sostenibilidad

En el intento de contextualizar la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en el ámbito universitario, consideramos necesario adentrarnos a conocer qué iniciativas, proyectos y acciones universitarias se están desarrollando en las instituciones de educación superior nacionales en materia de sostenibilidad. Al respecto, es de necesaria referencia la publicación del dossier “Implementando la Agenda 2030 en la universidad. Casos inspiradores de educación para los ODS en las universidades españolas (2020)¹⁵ elaborada por la Red Española para el Desarrollo Sostenible, capítulo español de la SDSN. Se trata de un documento en el que se presenta una rigurosa selección de todos los proyectos recibidos en la convocatoria que se hizo para tal fin. Evidentemente, tal como se expone en la introducción de este dossier, existen multitud de experiencias relevantes que en este documento no se recogen. Sin embargo, la recopilación que se presenta, aporta ejemplos prácticos y recursos que orientan e inspiran a otras universidades a replicar tales iniciativas, emprender las suyas propias, así como también a crear sinergias con otras instituciones. Este escenario permite construir una panorámica de lo que se está llevando a cabo en las universidades, lo que no sólo nutre a nivel teórico nuestro trabajo al tener constancia de tales experiencias, sino que anima, inspira y moviliza nuevas propuestas de acción para nuestro contexto concreto.

Sin embargo, para el espacio que nos concierne hemos considerado oportuno profundizar en aquellas actuaciones e iniciativas universitarias directamente relacionadas a la formación ambiental docente y su integración en el curricular, reconociendo de antemano que no se trata de una revisión exhaustiva, por lo que posiblemente se hayan quedado fuera muchas otras iniciativas que debido a diferentes motivos no hayan quedado recogidas.

¹⁵ Se puede acceder a través del siguiente enlace: https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/05/Dossier-REDS_Casos-ODS-Univ-2020_web-1.pdf

Partiendo de tales premisas, en cuanto a la formación del profesorado y la puesta en marcha de cursos formativos para mejorar la integración de la sostenibilidad en el curricular, es de necesaria referencia el recorrido que vienen desarrollando la Universidad de Córdoba (UCO).

Son ya 10 años desde que el equipo docente dedicado a ello, impartió por primera vez el curso para profesorado universitario “Sostenibilización curricular: Introducción de la sostenibilidad en la docencia universitaria”. Este curso formativo ha sido ofrecido e impartido recientemente en las universidades de Jaén (UJA) y Murcia (UMU).

El curso está organizado por un equipo perteneciente al Servicio de Protección Ambiental y al Aula de Sostenibilidad de la UCO, que forman parte del Grupo de Trabajo “Sostenibilización Curricular”, de la Comisión de Sostenibilidad de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

Siguiendo las directrices aprobadas por la CRUE anteriormente mencionadas, desde esta formación se busca reflexionar sobre la responsabilidad del profesorado universitario en la incorporación de criterios de sostenibilidad en su actividad docente, así como transmitir las herramientas puestas en práctica en las universidades en los procesos de sostenibilización curricular a la hora de diseñar, impartir y evaluar las asignaturas. Además, es una herramienta para impulsar en el marco universitario la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados por Naciones Unidas en la Agenda 2030.

Tras la cuarta edición del curso se visibilizó la necesidad de seguir trabajando de forma coordinada y cooperativa en estos temas. Fruto de esa cuarta edición, propusieron desarrollar una herramienta online que permitiera seguir en contacto y continuar con el trabajo sobre sostenibilización curricular ya comenzada. Para ello se creó la "Red Docente para la Sostenibilización Curricular". Se trata de un espacio virtual de trabajo llamada ENOA (Espacio No Académico), que maneja la UCO, desde el que se pretende intercambiar experiencias y generar formaciones sobre cómo pasar de la teoría a la práctica en la introducción de criterios y principios de sostenibilidad en la labor docente. La red funciona mediante plataformas virtuales y encuentros periódicos, con una participación nutrida de profesorado de diversas áreas de conocimiento.

También cabe hacer mención al curso organizado desde esta universidad, en este caso destinado al alumnado, denominado “curso en adquisición de Competencias en Sostenibilidad”. Durante el curso 2013-2014 se planteó el desarrollo de este curso con el objetivo de ofrecer al alumnado universitario una formación en sostenibilidad que complementase su currículo académico.

Por último, cabe mencionar el proyecto I+D+I titulado “¿Está la sociedad preparada para afrontar el reto de la sostenibilidad? en el marco del programa operativo Feder Andalucía de la convocatoria de 2020, liderado desde la Facultad de Ciencias de la Educación de la UCO y en el que tuve la posibilidad de participar. El objetivo general del proyecto estaba orientada a responder el interrogante que recibe por título, siendo uno de los objetivos específicos diseñar,

llevar a cabo y evaluar el efecto de acciones formativas de educación ambiental en adolescentes, jóvenes y personas trabajadoras.

Otra de las IES que merece ser reconocida por su interés por incorporar la sostenibilidad es la Universidad de Salamanca (USAL). Aceptando este compromiso, la Universidad de Salamanca destaca principalmente por estar vinculada a la Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Por ser signataria de la Carta universitaria Copernicus para el Desarrollo Sostenible, documento impulsado desde la Conferencia Europea de Rectores; y por pertenecer al Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE.

También cabe destacar su acuerdo de colaboración con la Fundación de Iniciativas Locales, desde el que se desarrolló un proceso de sostenibilización de su docencia, investigación y gestión, en el que se plantean siguientes objetivos:

- Concretar el compromiso de la Universidad con la sostenibilidad global, realizando aportaciones locales desde el ámbito universitario.
- Motivar la participación de toda la comunidad universitaria en la gestión de la Universidad tomando conciencia de su responsabilidad tanto individual como colectiva.
- Sensibilizar a la comunidad universitaria de los problemas sociales y ambientales, fomentando un espíritu crítico, a la vez que responsable, acorde con esta nueva concienciación.
- Fomentar la integración de la dimensión ambiental en la formulación, ejecución y evaluación de la gestión universitaria.
- Reforzar las líneas de investigación en los aspectos relacionados con el medio ambiente.
- Ahorro en costes de funcionamiento (agua, energía, gestión de residuos, consumo de recursos, etc.).

Al respecto, se llevó a cabo la elaboración y puesta en marcha de un Proyecto Piloto de Ambientalización Curricular en la Facultad de Educación, en el que se presentaron los siguientes objetivos:

- Adaptar el proceso de ambientalización curricular a la realidad específica de la Universidad de Salamanca.
- Vincular al profesorado y al alumnado en el diseño y puesta en marcha del proceso para crear espacios reales de participación y canales estables de comunicación en temas ambientales.
- Demostrar la viabilidad de este proceso y las posibilidades de cambios reales en la docencia e investigación.
- Elaborar documentos y herramientas que sirvan para posteriores proyectos que en este sentido se lleven a cabo en otras facultades.

- Promover con ejemplos reales la implicación del resto de facultades de la Universidad en este proceso.

Por otro lado, en esta universidad destaca el funcionamiento de la Oficina Verde; unidad administrativa, dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Sostenibilidad, encargada de desarrollar la política ambiental institucional de la USAL y dedicada a asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible. La misión de esta oficina se centra en el diseño de estrategias, la implementación de programas y la ejecución de acciones dirigidas a eliminar o reducir los impactos ambientales que se generan en el desarrollo de sus actividades, así como a promocionar e incrementar la sostenibilidad de vida universitaria.

Se destaca el funcionamiento de tres áreas concretas: a) Área Compromiso Ambiental; b) Área Campus Sostenible; y c) Área Cultura Verde. Con respecto a esta última, siendo la que mantiene una vinculación más directa con el presente trabajo, se destacan las siguientes acciones: 1) Cursos de formación ambiental para trabajadores de la Universidad de Salamanca. 2) Cursos específicos de educación ambiental para la comunidad universitaria. 3) Elaboración recursos y materiales educativos de carácter medioambiental. 4) Actividades de participación y voluntariado ambiental.

En cuanto a los proyectos que actualmente se encuentran en activo desde la Oficina Verde, destacamos Laboratorio Vivo. Se trata de una iniciativa del Campus de Excelencia Internacional “Studii Salamantini” cuyo objetivo principal es la adecuación de un espacio físico permanente para el Desarrollo del Plan de Fomento de utilización para docentes e investigadores que, como valor añadido, optimice su aprovechamiento como recurso educativo y sensibilizador en materia de medioambiente y conservación de la naturaleza, en consonancia con otras actuaciones integradas en el compromiso social de la Universidad de Salamanca.

El Laboratorio Vivo de la Universidad de Salamanca constituye una novedosa concepción de un laboratorio. Establece un nuevo modelo de herramienta docente integrada en el entorno del campus, en el cual se desarrollan actividades académicas y de sensibilización, que, como valor añadido, optimice su aprovechamiento como recurso educativo y sensibilizador en materia de medioambiente y conservación de la naturaleza. Al mismo tiempo, como se pone de manifiesto en la web oficial de la Oficina Verde de la USAL, este espacio aumenta la calidad del medio en el que se ubica, mejorando las zonas verdes, favoreciendo un entorno más saludable, y contribuyendo a la conservación de la biodiversidad botánica. Por último, también contribuye a la compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero que genera la Universidad en el desarrollo de sus actividades.

Por último, cabe destacar la adopción de la Declaración de Política Ambiental de la USAL¹⁶ presentada en junio de 2020. Se trata del compromiso que asume el Consejo de Gobierno, como estamento ejecutivo más alto, para alcanzar los compromisos ambientales. En este documento se

¹⁶ Se puede acceder al texto completo en el siguiente enlace:

<https://www.usal.es/files/Declaraci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20Ambiental%20USAL.pdf>

enumeran los diez principios fundamentales que desarrollan sus líneas de actuación futura. Por el interés concreto que mantenemos, destacamos los siguientes puntos: Asumir la educación y concienciación de la comunidad universitaria, fomentando un comportamiento orientado al respeto y conservación del medio ambiente (principio 2); Favorecer las líneas de investigación que contemplen el desarrollo sostenible y la creación de nuevas tecnologías, promoviendo el conocimiento científico y su transferencia y aplicación en la sociedad (principio 3); y Ambientalizar las titulaciones y planes de estudio, dotando al profesorado y a los futuros profesionales, del conocimiento y conciencia necesarios para afrontar los compromisos del desarrollo sostenible (principio 4).

También es de necesaria referencia el trabajo que viene desarrollando la UAM (Universidad Autónoma de Madrid), en tanto que se considera pionera en el ámbito de la ambientalización curricular (Benayas, et al., 2012; Aznar y Ull, 2009). Desde la década de los 90 viene integrando la dimensión ambiental en la universidad. Concretamente en 1992, creó la Comisión de Calidad Ambiental, que desde 2002 pasó a ser la Comisión de Usuarios y Calidad Ambiental. Se trata de un espacio de debate y toma de decisiones medioambientales en la que participan alumnos, profesores y personal administrativo (Benayas et al., 2002).

Por otra parte, la UAM fue la coordinadora para los países del sur de la red University Educators for Sustainable Development (UE4SD, 2015). UE4SD son las siglas que sostienen el proyecto Erasmus que aglutinó a 52 universidades socias de 33 países europeos, entre ellas cinco españolas: Universidad Autónoma de Madrid, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Girona, Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea y Universidad de Granada. Este proyecto de tres años de duración (2013-2016), fue creado para apoyar específicamente la enseñanza y el aprendizaje para la sostenibilidad en el nivel de educación superior. Se centró en proporcionar apoyo al profesorado para contribuir a la preparación del alumnado, independientemente de sus cursos o especialización, para comprender y aplicar sus responsabilidades profesionales y globales en sostenibilidad. Para ello, se estableció un grupo de expertos líderes en Educación para el Desarrollo Sostenible en la educación superior en Europa; se elaboraron planes para que el personal universitario desarrolle las competencias profesionales y las capacidades de liderazgo académico vinculadas a la Educación para el Desarrollo Sostenible; y se creó una plataforma para combinar y compartir la experiencia de los socios de la red al resto de partes interesadas. Como resultado de este proyecto se llevó a cabo una exploración de la situación global del desarrollo profesional de profesores universitarios para implicarles en la incorporación de la EDS en su docencia (UE4SD, 2014).

Además, la UAH dispone de una cátedra de Medioambiente, y desde 2013 también mantienen una cátedra de Ética Ambiental muy participativa en tareas tanto de docencia e investigación como de divulgación. La universidad cuenta con unos planes de ambientalización del campus de amplio alcance en materia de residuos, energía, agua y transporte y oferta una serie de másteres y programas de doctorado y títulos propios centrados en distintos aspectos relacionados con el medioambiente como el programa de doctorado Ecología, Conservación y Restauración de Ecosistemas (UAH, 2015). Asimismo, son numerosas las líneas de investigación que se desarrollan en esta universidad en distintas áreas de conocimiento relacionadas con la

cuestión medioambiental, así como las diversas certificaciones y distinciones que posee tanto en docencia como en ambientalización del campus (UAH, 2015; Arias, 2011).

La UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia), por su parte, desde su Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, ha liderado la investigación y la formación de posgrado en estos ámbitos, desde su creación en 1996. Destacamos entre otros, el curso de posgrado “sostenibilidad y educación” y el Máster en Sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa. Asimismo, consideramos que merecen ser referenciadas las aportaciones de Souto, vicerrectora de Investigación e Internacionalización de esta universidad, en las jornadas sobre cambio climático celebradas en 2017. En su intervención, ratificaba el contagio de sostenibilidad de la UNED y puso de manifiesto que están analizando cómo se pueden integrar los ODS en los distintos programas de Grado, Máster y Formación Continua de esta universidad. Ella misma afirma que, aunque la UNED cumple con casi todos los objetivos para su logro, sólo un grupo reducido de profesorado lo sabe; sin embargo, insiste en que seguirán dando el apoyo institucional preciso para mantener y promover estas iniciativas.

También es de merecida referencia la labor que está llevando a cabo la Universidad Rey Juan Carlos con respecto a la sostenibilidad. Asumiendo este reto, llevan a cabo una serie de líneas de actuación que presentamos a continuación:

1. La educación ambiental como objetivo en las instituciones.
 - Análisis documental sobre la necesidad de desarrollar la educación ambiental y la sostenibilidad curricular como una disciplina en la formación de los estudiantes y los futuros profesionales por diferentes organismos internacionales.
2. La sostenibilidad curricular en los planes de estudio de la Universidad Rey Juan Carlos.
 - Estudios sobre el grado de implantación de la Sostenibilidad en el curriculum de los estudiantes
 - Desde las Guías docentes.
 - Practicum “La ambientalización curricular en la Universidad Rey Juan Carlos” por Sandra Muñoz Tabernero (Licenciatura de Ciencias Ambientales. Mayo 2013)
 - Se trata de un estudio del nivel de presencia de la sostenibilidad curricular en los nuevos planes de estudio de la Universidad Rey Juan Carlos a través de las Guías Docentes. Cálculo de la Tasa de sostenibilización curricular del grado, que permite obtener un indicador de los niveles de sostenibilización curricular alcanzados en cada caso, grados, escuelas, asignaturas.
 - El PDI y la sostenibilidad curricular en la URJC Proyecto de consulta al personal docente e investigador de la Universidad sobre la posibilidad de incluir la sostenibilidad como concepto / competencia en el desarrollo de su

actividad docente, independientemente de la materia impartida. La consulta se realizará a través de entrevistas personales y encuestas.

- La percepción de los estudiantes en su formación en sostenibilidad curricular. Proyecto de consulta a los estudiantes de la universidad sobre su percepción de que en su formación se incluya el concepto y/o competencia de la sostenibilidad durante su formación sea cual sea el perfil de sus estudios. En este caso la consulta se plantea mediante encuestas y grupos de discusión.
- Actividad formativa obligatoria de reconocimiento académico de créditos (RAC) sobre “Sostenibilidad: Criterios y toma de decisiones” Implantado en el curso 2015/2016. El objeto de esta actividad es contribuir a la “formación integral y crítica de los estudiantes”, tal y como se recoge en los estatutos de la Universidad Rey Juan Carlos y dar cumplimiento de lo dispuesto en las Directrices de la CRUE para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum.

Desatacamos también la implicación de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), que con la aprobación de su primer Plan de Desarrollo Sostenible (PDS) en 2003, se convirtió en pionera en iniciativas de responsabilidad social y en políticas de desarrollo sostenible. Como parte fundamental de este Plan se destaca la estructura de coordinación. Se trata del nombramiento de la figura de un coordinador para cada centro, con la intención de dinamizar y canalizar la participación de los centros en el desarrollo de las acciones vinculadas al Plan de Desarrollo Sostenible de la USC. Cada curso académico, el coordinador cuenta con el apoyo de un alumno/a de su centro docente. Según apunta, Alba-Hidalgo (2016), esta estructura de coordinación ha resultado clave para la puesta en marcha de acciones de sostenibilidad en la USC. Desde la creación de la Coordinación del Plan de Desarrollo Sostenible, 27 coordinadores han formado parte de esta estructura cada curso académico. Posteriormente, en el año 2013, con la intención de comprometerse institucionalmente con la consecución de los ODS de la Agenda 2030 se elaboró un nuevo PDS en convergencia con estos objetivos que se articula alrededor de tres ejes:

- Generación de conocimiento y educación ambiental.
- Planificación, gestión y evaluación ambiental.
- Sensibilización ambiental y participación.

En el marco de la Programación Plurianual (2019-2022), la USC impulsa las siguientes acciones:

- ✓ **USClima.** Elaboración de un plan de acción por el clima que contempla acciones para el registro y el control, reducción, absorción y compensación de la huella de carbono, junto a iniciativas de sensibilización y apoyo a la Declaración de Emergencia Climática y contenidos específicos para el Programa de Formación e Innovación Docente y el Plan de Formación, además de la elaboración de proyectos para la adaptación y la mitigación

del cambio climático para presentar en las convocatorias de los programas Life e Interreg de la Unión Europea.

- ✓ **Política de Plásticos 0**, para alcanzar a corto y medio plazo una reducción efectiva de la cantidad de plástico empleado.
- ✓ **Campus Sostenibles**. Intervenciones orientadas a promover cambios de hábitos para reducir el consumo de energía, combustibles y agua, dotar a los centros de nuevos equipamientos, infraestructuras y programas que favorezcan nuevos tipos de movilidad y crear espacios abiertos de trabajo.
- ✓ **USC saludable y justa**, con el objetivo de hacer de los comedores y cafeterías universitarias un referente de la alimentación sostenible, con la extensión de la dieta atlántica y la compra de cercanías y en entidades de comercio justo de los productos.

No queremos dejar atrás la labor que se viene desarrollando desde la Universidad de Cádiz (UCA), hasta el punto de ser la primera institución universitaria española en sostenibilidad ambiental, según el ranquin elaborado por la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE). Así lo indica el informe "Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental de las Universidades Españolas". En este estudio, en el que participaron un total de 33 universidades, la UCA ha obtenido 113 puntos sobre un máximo de 140.

Consideramos oportuno destacar el Plan de Promoción de la Sostenibilidad de esta universidad, en el que se integra todos los componentes de la sostenibilidad (económico, social y ambiental) en las funciones sustantivas para fortalecer el desempeño de sus programas académicos y su proyección social. Este plan cuenta con un total de 34 actuaciones con más de 1.100 personas matriculadas mediante un conjunto de actividades que se orientan hacia la mejora ambiental en distintos ámbitos: formativo, investigación, divulgación, sensibilización, etc. Actualmente (año 2021), este intenso Plan de Promoción tiene en ejecución un total de 13 acciones entre programas, proyectos y distintas actuaciones formativas y de concienciación. Destacamos también el Grupo de Investigación de la UCA que trabaja Sostenibilidad Curricular desde el que se desarrollan orientaciones, criterios y proyectos para la incorporación de la sostenibilidad en el curricular universitario.

Otra de las universidades andaluzas que manifiesta un compromiso firme y activo en materia de sostenibilidad es la Universidad de Granada. Como una de sus funciones principales, el Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Sostenibilidad, desde el área de Desarrollo Humano Sostenible, promueve la integración de la Agenda 2030 en la política universitaria y en sus cuatro ámbitos de acción prioritaria (formación, investigación, liderazgo, gestión y servicio a la sociedad). Si bien la Universidad de Granada desde hace décadas ha contribuido en materia de sostenibilidad en distintos niveles y formas, su compromiso se ha fortalecido con la elaboración de un plan para la implementación de la Agenda 2030 en todos los ámbitos de la universidad. Nos referimos a la publicación de "Estrategias de Desarrollo Humano Sostenible de la Universidad de Granada 2030", un documento vivo que tiene como objetivo alinear las actuaciones que se llevan a cabo desde la universidad con los ODS, así como servir de guía para

futuras acciones a través de la identificación de las líneas centrales que se deben abordar para contribuir al Desarrollo Humano Sostenible. El resultado final de esta guía, producto de un proceso participativo, se traduce en un conjunto de actuaciones tangibles y medibles que permiten cuantificar las aportaciones que realiza la Universidad de Granada en cada uno de los ODS de forma específica y transversal, reflejando a su vez la interconexión entre ellos. De este modo, quedaron definidos un total de 56 líneas de acción y 284 acciones concretas para los 17 ODS. Al respecto, la Universidad de Granada reconoce que ha querido no solo establecer actuaciones para los ODS, que por naturaleza le son más propios, sino en mayor o menor medida para todos ellos. Sin embargo, se reconoce al mismo tiempo que, en las esferas de la docencia y la sensibilización y formación, ámbitos de interés prioritaria para nuestro trabajo, es el ODS 4 al que se le pone especial atención. Se destacan a continuación las líneas de actuación acordadas en la Estrategia de la Universidad de Granada para alcanzar este ODS que, como señalamos, mantienen una vinculación directa con nuestra propuesta. Estas son:

- Línea 4.6 Incorporar el enfoque de desarrollo humano sostenible en los instrumentos de planificación y calidad docente. Para esta actuación se presenta como indicador el grado de integración de los ODS en la oferta académica.
- Línea 4.7. Sensibilizar y concienciar en valores de desarrollo sostenible y Agenda 2030 a toda la comunidad universitaria y a la ciudadanía en su conjunto. Los indicadores en este caso se basan en conocer el porcentaje de población universitaria y no universitaria que participa en programas/actividades de
- Línea 4.8. Ampliar la formación en desarrollo humano sostenible. Para esta línea de actuación se presenta como dos de los indicadores conocer el porcentaje de oferta académica dirigida a formar en competencias para el desarrollo sostenible del total ofertado; así como el porcentaje de actividades con reconocimiento académico dirigidas a formar en competencias para el desarrollo sostenible del total ofertado

Podemos decir que en este documento queda reflejado el interés que mantiene la Universidad de Granada por garantizar que todo el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible (meta 4.7), cuyos indicadores son conocer el grado en que la educación para el desarrollo sostenible se incorpora, entre otras instancias, en los planes de estudio y en la formación del profesorado.

Por su parte, destacamos como acciones formativas recientes lanzadas desde el Vicerrectorado de Igualdad, Inclusión y Sostenibilidad dirigidas al profesorado, el curso de formación PDI y PAS: Agentes transformadores para impulsar el desarrollo humano sostenible. Se trata de un curso de 30 horas, cuyo propósito es aumentar el conocimiento y sensibilización del PDI y el PAS de la UGR sobre el desarrollo humano sostenible y analizar la capacidad de las Instituciones de Educación superior para contribuir al mismo.

Por último, destacamos la vinculación de personal de PDI de esta universidad, siendo referentes en el ámbito de la Educación para la Sostenibilidad, en tres proyectos de carácter

competitivo orientados a la sostenibilidad en la educación superior y, de forma más particular al desarrollo de la innovación curricular y desarrollo profesional docente. Estos son:

- ¿Educación para el cambio climático en Educación Secundaria: investigación aplicada sobre representaciones y estrategias pedagógicas en la transición ecológica? Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (RTI2018-094074-B-I00). Convocatoria 2018 de Proyectos «Retos Investigación» del Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad. Investigadores Principales: Pablo Meira, Universidad de Santiago de Compostela y José Gutiérrez, Universidad de Granada, 2019-2022.
- ¿Sostenibilidad en Educación Superior: Criterios de calidad para el diseño y evaluación de herramientas tecnológicas de Knowledge Building aplicadas al desarrollo profesional docente y la innovación curricular colaborativa (SosES-KnowBuil)? Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020)? Investigadores Principales: Calixto Gutiérrez y José Gutiérrez. 2020-2022
- ¿Sostenibilidad en Educación Superior: Evaluación del alcance de la Agenda 2030 en la Innovación Curricular y el Desarrollo Profesional Docente en las Universidades Andaluzas? (B-SEJ-424-UGR18). Convocatoria de Proyectos de I+D+I en el marco del programa operativo FEDER Andalucía 2014-2020 (Resolución de 23 de marzo de 2018). Investigadores Principales: José Gutiérrez y Fátima Poza, 2020-2021

Otras de las universidades de merecida referencia por su trayectoria y esfuerzo en materia de sostenibilidad es la Universidad de Málaga (UMA). Actualmente se encuentra vinculada al conceto “Smart Campus”, creando un vicerrectorado para su desarrollo. Entre las funciones de UMA Smart Campus, se pretende diseñar y desarrollar la estrategia de sostenibilidad ambiental de la Universidad de Málaga y establecer las directrices y adoptar las resoluciones que deban ser ejecutadas por las distintas unidades, técnicas, administrativas y estructuras de apoyo a la docencia y a la investigación. Adjunto al Smart-Campus, se destaca el Club Aula Verde, club integrado por miembros de la comunidad universitaria de la UMA que ofrece una gran diversidad de actividades, de sensibilización, formación y voluntariado ambiental. Otra de las contribuciones que se llevan a cabo desde la UMA, también vinculada a Smart-Campus, es la creación en 2014 de la Comisión de Actividades Ambientales, formada por los diferentes grupos de la comunidad universitaria que se reúnen varias veces durante el curso académico para planificar y organizar actividades informativas y divulgativas, recogidas en el Programa de Actividades Ambientales que oferta la UMA cada curso académico.

También es de merecida referencia en el contexto de la UMA, el proyecto PINES (Plataforma Integrada para la Educación Sostenible)¹⁷ el cual se inscribe en la línea de la educación para la sostenibilidad. A través de esta Plataforma se pretende desarrollar una estrategia coordinada e interfacultativa, que desde la implementación de una herramienta telemática, como es PINES, reúna en un entorno virtual, y de forma estructurada propuestas sobre mejora de la eficiencia energética, sostenibilidad social y económica, y permita, la definición de

¹⁷ Se puede consultar en el siguiente enlace: <https://www.uma.es/pines>

acciones y actividades concretas que desde diversos departamentos, titulaciones se diseñen para la mejora de la calidad docente y la innovación didáctica orientada a la sostenibilidad en el uso de los recursos. Así desde 2015, la Plataforma Integrada para el Educación Sostenible viene desarrollando una amalgama de actividades transdisciplinares e internacionales que proyectan y contribuyen la educación para la Sostenibilidad en la Educación Superior.

En el desarrollo de este proyecto se encuentra el grupo de Innovación Docente RISPINES, un grupo transdisciplinar de la Universidad de Málaga que integra a diferentes docentes e investigadores nacionales e internacionales y que mantiene un fuerte compromiso por el área concreta de la sostenibilización curricular y formación docente. Esto lo demuestra las tres ediciones que se han desarrollado del curso Ambientalización Curricular de la UMA, enmarcado en el Plan de Formación de PDI de esta universidad desde el que se pone de manifiesto que la incorporación de la sostenibilidad en el curriculum de la educación superior como componente esencial de la formación de los actuales y futuros profesionales es una necesidad de primera magnitud. La tercera edición se llevó a cabo en 2020 como acción formativa del proyecto Innovación Docente presentado en la convocatoria 2019-2021 “Sensibilización del Alumnado y fomento de la proyección social de la Sostenibilidad desde el empleo de herramienta innovadoras de internacionalización curricular: Consolidando el Grupos RISPINES de Innovación Docente” (PIE19-153).

Por último, destacamos el proyecto I+D+I+ titulado Evaluación de Competencias para el Emprendimiento Social y la Sostenibilidad Azul, en el marco del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020, en el que participo como miembro del equipo. Desde este proyecto, se propone promover el compromiso del profesorado universitario con el cambio, a partir de la indagación en sus modos de trabajo en relación a la inclusión del emprendimiento y sostenibilidad azul. La investigación se enfoca en un análisis sobre la práctica docente que se está desarrollando en las aulas de las universidades andaluzas, y en relación al desarrollo de competencias asociadas al emprendimiento azul y la sostenibilidad en el currículo universitario.

También es de merecida mención la trayectoria que viene desarrollando la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en esta área concreta. Como podemos comprobar en el último Informe de Seguimiento 2021 del Plan de Sostenibilidad Ambiental¹⁸, en la línea de investigación 5 dedicada a la Concienciación y sensibilidad ambiental de la comunidad universitaria de la UPM, se señala que en 2021 se encuentran completamente implementadas las siguientes actuaciones:

- Creación de un espacio propio o plataforma web para la sostenibilidad. .
- Publicación de cursos MOOC sobre el área de sostenibilidad

¹⁸ Se puede consultar el documento completo en el siguiente enlace: <https://sostenibilidad.upm.es/wp-content/uploads/sites/759/2021/06/210311b-Informe-Anual-Seguimiento-Plan-Sostenibilidad-2021.pdf>

- Elaboración una encuesta entre el profesorado sobre su conocimiento en materia ambiental.
- Realización de acciones de formación para el PDI, PAS y especialmente los estudiantes, en materia de separación en origen de materiales en el seno de la UPM, incluyendo al personal de cafeterías y del servicio de limpieza.
- Organizar conferencias para compartir proyectos de desarrollo sostenible e incluso crear la figura del voluntariado

En lo que respecta a la línea de investigación 6, dedicada a la Sostenibilidad ambiental como objeto de estudio en los programas académicos, la investigación y transferencia de conocimiento de la UPM, se señalan las siguientes actuaciones desarrolladas:

- Medición el porcentaje de créditos de los programas académicos orientados a temáticas en las que se incluya la sostenibilidad, las emisiones o el enfoque de ciclo de vida.
- Creación de una línea de “Competición Actúa UPM” orientada a iniciativas con fuerte base o contenido ambiental.
- Realización de actividades complementarias y horizontales en el ámbito de la sostenibilidad ambiental, social y económica para todos los alumnos de la UPM.
- Oferta de actividades formativas para el PAS y PDI, para aumentar la concienciación y las buenas prácticas de sostenibilidad
- Reeditar la convocatoria de Becas de Sostenibilidad (en conjunto con el Vicerrectorado de Estrategia Académica e Internacionalización) que supongan una motivación para que los alumnos se decanten por la investigación en materia de sostenibilidad en sus TFG y TFM, cuyos resultados aportarán mejoras en esta área para la UPM.

En direcciones similares se encuentra el proceso de revisión que ha llevado a cabo la UPV/EHU (Universidad del País Vasco) sobre su propio modelo educativo, *kaskuntza Kooperatibo eta Dinamikoa (IKD)*, para adecuarlo a las tendencias pedagógicas modernas, entre las que se encuentra la Agenda 2030. El resultado de este proceso fue *IKD i3* (“i a la potencia de tres”: aprendizaje (“*ikaskuntza*” en euskera) x investigación (“*ikerkuntza*”) x sostenibilidad (“*iraunkortasuna*”), lo que significa multiplicar el aprendizaje por la investigación y por la sostenibilidad. Comprobamos que la sostenibilidad se convierte en el tercer componente principal en el modelo educativo que se plantea, ya que se pone de manifiesto que “la capacidad de aprendizaje multiplicada por la capacidad de investigación no es adecuada si no se abordan los mayores desafíos del planeta, y en este momento sus mayores desafíos son los ODS (Sáez de Cámara et al., 2021, s/p).

Por lo tanto, *IKD i3* es la respuesta a medio/largo plazo que la UPV/EHU quiere llevar a cabo dentro de su propio modelo educativo. Se destacan como actuaciones prioritarias las siguientes:

- Incorporación institucional del catálogo de competencias transversales comunes de la UPV/EHU, junto con programas de ajuste, planificación, actualización curricular en los niveles de grado, máster, doctorado y formación continua.
- Actualización de las guías docentes de las asignaturas de grado y máster, dando visibilidad a la acción i 3.
- Adición a las metodologías activas ya establecidas, el aprendizaje basado en la indagación y el aprendizaje basado en la investigación.
- Reforzar y ampliar programas o iniciativas que generen experiencias de alto impacto formativo en los estudiantes, experiencias individuales o grupales, experiencias de voluntariado autogestionado o trabajos de cooperación al desarrollo.
- Explorar las posibilidades de nichos curriculares más amplios: secuencia de voluntariado/prácticas empresariales/prácticas + trabajo de fin de carrera/trabajo de fin de máster/tesis doctoral, con el objetivo de realizar aportes significativos desde la perspectiva de los ODS.
- Trabajos de fin de grado conjuntos o trabajos de fin de máster basados en uno de los retos comunes de la universidad.
- Experimentar la idea de procesos de cogestión de los trabajos de fin de grado y de fin de máster con equipos de investigación, empresas y organismos externos (a modo de tutorías prácticas), para que los alumnos conozcan de primera mano estos contextos reales y entren en las relaciones de enseñanza-aprendizaje con agentes externos (mentoring).
- Actualizar y promover, en un congreso, los trabajos de fin de grado y los trabajos de fin de máster que hayan aportado una contribución totalmente nueva o particularmente ventajosa a un determinado problema o desafío, con la sostenibilidad como factor impulsor.
- Reconocimiento de equipos docentes IKDi 3 estructurados, es decir, equipos que imparten materias, áreas o módulos con una práctica innovadora que produzcan resultados probados y fiables en cuanto a la enseñanza, y también en cuanto a lo que aprenden los alumnos (índices de éxito y satisfacción con la metodología de enseñanza).

También es de necesaria referencia la experiencia de formación y desarrollo profesional docente, bajo el paraguas del programa “Academy Sustainability Latinoamérica” (AcSuLA); iniciativa del proyecto europeo EU4SD, anteriormente señalado como proyecto europeo destacado. Este proyecto tenía como principal objetivo identificar buenas prácticas y realizar propuestas para reorientar el currículum universitario para incorporar matices y enfoques más compatibles con los modelos de sostenibilidad social, ambiental y económica que demanda la sociedad actual, un planteamiento muy cercano al que se plantea en la presente tesis. Durante el último año del proyecto, seis de las universidades españolas participantes (Universidades de Granada, de Sevilla, Autónoma de Barcelona, Girona, País Vasco bajo la coordinación de la Autónoma de Madrid) iniciaron un trabajo coordinado de implantación de iniciativas de

sostenibilidad curricular en diferentes niveles de decisión. El objetivo principal de esta actuación era el desarrollo profesional del profesorado universitario para que, a través de la formación ofrecida se implicaran en el diseño y liderazgo de intervenciones educativas concretas que pudieran llevarse a la práctica en sus ámbitos docentes, durante un año académico y procurando implicar a áreas o disciplinas docentes muy diversas (Blanco-Portela et al., 2020).

De este proyecto europeo, emerge una nueva iniciativa a nivel autonómico titulada “Sostenibilidad en Educación Superior: Evaluación del alcance de la Agenda 2030 en la innovación curricular y el desarrollo profesional docente en las Universidades Andaluzas¹⁹”. Se trata de un proyecto que se está desarrollando actualmente y que está centrado en la incorporación de la sostenibilidad en los planes de formación del profesorado universitario a partir de modelos de trabajo colaborativo. Se basa en un modelo de mentoría con el profesorado de reciente incorporación a la docencia universitaria, cuyos objetivos principales son: 1) Evaluar el compromiso de las universidades andaluzas con la sostenibilidad; 2) Definir un sistema de criterios e indicadores de ambientalización curricular y de la docencia en Educación Superior ligado a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas; 3) Diseñar un protocolo para el diseño, desarrollo y evaluación de procesos de formación e innovación curricular y docente centrada en la adquisición de competencias profesionales tomando la mentoría como estrategia de ambientalización docente en el ámbito universitario. El planteamiento de fondo tiene un enfoque muy similar al que se propone en este trabajo.

Por último, hacemos también referencia al epígrafe que dedica la Comisión de CRUE Universidades Españolas para la Agenda 2030 “Propuestas de acciones de sensibilización para la implementación de la Agenda 2030 e inquietudes de las universidades en relación con el cumplimiento de los ODS”, en el que presenta ejemplos de acciones universitarias para la sensibilización e implantación de la Agenda 2030²⁰. En concreto, recoge las contribuciones que se vienen desarrollando en la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Europea de Madrid, la Universidad de Extremadura, la Universito de les Illes Balears, la Universidad de Oviedo, la Universidad de Valladolid y la Universidad de Vigo.

Como conclusión final podemos decir que la mayoría de universidades están llevando a cabo medidas para conciencia y promover acciones que contribuyen al desarrollo de la sostenibilidad en las IES (Cifuentes-Faura, 2021). Este sería un resultado positivo si realmente estuviéramos pudiendo evidenciar esas mejoras. Consideramos que debe haber una reflexión más profunda y evaluar si realmente todas estas acciones e iniciativas están procurando los cambios deseados.

Por otro lado, como dato especialmente relevante por el contexto concreto donde se enmarca la presente tesis, cabe destacar la escasa aparición de la Universidad de Sevilla en la literatura sobre la implementación de la Sostenibilidad en las IES. Según los datos del último informe *Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas* aportados

¹⁹ Se puede acceder a la página web del proyecto a través del siguiente enlace: <https://sesandalucia.wordpress.com/>

²⁰ Se puede consultar en el siguiente enlace: https://www.crue.org/wp-content/uploads/2021/01/Informe_Universidades_Crue-Agenda2030.pdf

por el Grupo de Trabajo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU), la Universidad de Sevilla no aparece como participante. Del mismo modo no aparece en la edición de Casos inspiradores de educación para los ODS en las universidades españolas (2020)²¹, a excepción de una referencia de colaboración. Tampoco se hace mención especial en las revisiones realizadas al respecto ni en los artículos consultados. Y es que, en la literatura se señala que la Universidad de Sevilla se encuentra entre las Universidades con un Plan de Estudios Escasamente Ambientalizado (Álvarez-García, 2015).

Como miembros de la comunidad universitaria de la Universidad de Sevilla cabe reconocer que nos estamos incorporando a los procesos de ambientalización de forma muy lenta y puntual. No obstante, consideramos oportuno destacar algunas de las acciones que ha venido desarrollando la US, así como en las que se encuentra actualmente inmersa. Se comprueba que en estos últimos años ha desarrollado un esfuerzo y compromiso con respecto a los ODS.

En este sentido es de necesaria referencia el proyecto institucional “Diagnóstico de la Universidad de Sevilla en materia de ODS: Evaluación y adaptación del sistema de indicadores al análisis de la normativa y acciones institucionales”, puesto en marcha en el primer cuatrimestre del curso académico 2018/2019, en el que la US inicia su propio diagnóstico en materia de política universitaria dirigida a impulsar los ODS, con el objetivo primero de identificar y comunicar lo que ya se está haciendo en este ámbito, e impulsar las acciones futuras.

Para cumplir con este objetivo se han puesto en marcha dos líneas complementarias de trabajo:

- Análisis de indicadores. Esta línea de trabajo se ha iniciado con un análisis de los 232 indicadores propuestos para evaluar el cumplimiento de las 169 metas especificadas para el conjunto de ODS, su aplicabilidad al ámbito universitario y/o su posible modificación para hacerlos aplicables. Paralelamente se han rastreado otros indicadores adicionales ya aplicados por otras universidades en sus propios diagnósticos o en rankings universitarios en materia de ODS de reciente creación
- Análisis de normativas, estructuras, programas, en definitiva, acciones universitarias implicadas en la consecución de cada ODS. Este análisis se inició con la clasificación por metas de la información pública del sitio web de la Universidad de Sevilla, recurriendo a entrevistas específicas con el personal de cada servicio universitario para resolver dudas, pedirles que revisen la información recopilada y que aporten otras regulaciones o acciones que se hubieran podido pasar por alto inicialmente.

Otro de los proyectos de merecida referencia es el Programa de Sensibilización y Formación sobre la nueva Agenda 2030 de desarrollo sostenible durante el curso académico 2017/18, puesto en marcha por el Vicerrectorado de los Servicios Sociales y comunitarios de la Universidad de Sevilla. Este programa estuvo formado principalmente por: a) una serie de

²¹ Se puede acceder a través del siguiente enlace: https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2020/05/Dosier-REDS_Casos-ODS-Univ-2020_web-1.pdf

actividades en diferentes campus de la US con el objetivo de informar y sensibilizar sobre la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible²²; b) la primera edición de un concurso de ideas para la propia campaña de sensibilización con los ODS de la US; c) un curso de formación Objetivos de Desarrollo Sostenible: 17 Objetivos para Transformar el Mundo destinado a toda la comunidad universitaria (PDI, PAS y alumnado).

En 2020 también se ha ofrecido un curso online titulado “Objetivos de Desarrollo Sostenible: 17 objetivos para cambiar el mundo”²³ destinado exclusivamente al alumnado.

En lo que respecta a cursos ofrecidos al profesorado de la US a través de ICE, centro responsable de la gestión de las actividades formativas del profesorado, hemos hecho una búsqueda minuciosa de las acciones ofertadas. Para ello, hemos empleado el buscador de palabras que ofrece la plataforma y hemos realizado varias combinaciones empleando diversos términos: ambiental, sostenibilidad y desarrollo sostenible.

Los resultados arrojados nos informan de dos acciones formativas que responde a estos términos²⁴:

- **Curso “¿Cómo implementar en las guías docentes conceptos transversales como Desarrollo Sostenible, Igualdad y Diversidad?”.**

Se trata de una formación presencial que se dirige a uno de los centros adscritos, en concreto al Centro Universitario de Osuna, de modo que se reduce su alcance al PDI de este centro. Otra cuestión a destacar es que, si atendemos a los contenidos que se presentan, en lo que respecta a la dimensión ambiental, comprobamos que se concentran en un único módulo desarrollado en una sesión, centrado fundamentalmente en: a) La agenda de desarrollo sostenible b) ¿Qué es el desarrollo sostenible? c) ¿Qué son los ODS? ¿Son obligatorios? ¿Cómo se aplicarán? ¿Cuántos se supervisan? d) Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) e) Los ODS en las guías docentes. Por lo tanto, encontramos que se trata de una acción formativa que dedica únicamente una sesión a abordar la dimensión ambiental, al mismo tiempo que se centra en el enfoque de los ODS exclusivamente. Ambos aspectos nos parecen insuficientes como única respuesta a la necesidad formativa del profesorado relacionada con los procesos de ambientalización curricular. Como hemos venido fundamentando, una propuesta formativa hacia tales logros conlleva un proceso profundo y complejo que difícilmente se pueda desarrollar en una única sesión; además consideramos necesario ampliar el enfoque e integrar la trayectoria, enfoque y aportaciones de la Educación Ambiental crítica y transformadora como corriente originaria.

²² En el siguiente enlace se pueden consultar las diversas actividades que se llevaron a cabo en los diferentes campus <http://cooperacion.us.es/calendario-de-actividades-la-us-por-los-ods>

²³ Toda la información puede consultarse en el siguiente enlace: <http://cooperacion.us.es/noticias/curso-online-objetivos-de-desarrollo-sostenible-17-objetivos-para-cambiar-el-mundo>

²⁴ Puede consultarse en https://sfep.us.es/wsfe/sfep/cursos_aforos.html

- **Curso: La sostenibilidad en la docencia universitaria.**

Se trata de un curso virtual de dos días de duración en el que participé como docente y que se integra en el proyecto I+D+I EDINSOST anteriormente comentado y en el que la US forma parte. Los objetivos principales que se perseguían eran los siguientes: a) Ofrecer pautas básicas y herramientas para la integración de la sostenibilidad y los ODS en la docencia universitaria, independientemente del área de conocimiento; b) Facilitar el análisis crítico de lo que se está haciendo y de lo que podemos hacer para mejorar el compromiso con la sostenibilidad desde nuestra área de conocimiento.

Con respecto a los resultados de aprendizaje que se pretendían alcanzar eran: a) Conocer los conceptos de sostenibilidad y de desarrollo sostenible. b) Entender la evolución del concepto de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) hasta su integración en la docencia universitaria. c). Saber cómo integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en vuestra docencia. d). Interpretar el mapa de sostenibilidad de la titulación y sus elementos desde las áreas particulares del profesorado: 1) Competencias en sostenibilidad; 2) Dimensiones de la sostenibilidad; 3) Unidad de competencia; 4) Niveles de dominio de la taxonomía utilizada; 5) Resultados de aprendizaje. Si bien los resultados fueron muy alentadores insistimos en la idea de la necesidad de otro tipo de formaciones que superen el modelo formativo puntual y que integren no sólo el elemento cognitivo, sino que ofrezca espacios para el desarrollo de procesos transformadores, donde debe haber lugar para el análisis, la crítica, la autorreflexión y la reflexión compartida para generar cambios profundos. Es aquí donde insistimos que para poder integrar la dimensión ambiental desde el enfoque que planteamos, se precisa una formación estratégica y ecosocial que, como hemos venido sosteniendo tendrá que incorporar el ingrediente epistemológico y ontológico, es decir, el cultivo de la interioridad (Fradera y Guardans, 2008; Naranjo, 2014) en tanto que reflexionar sobre la Educación Ambiental, implica integrar en los escenarios de aprendizaje las emociones, los sentimientos, porque sólo así se puede tener la suficiente motivación para corresponsabilizarse y actuar en consecuencia.

- **Proyecto Sostenibilidad en Educación Superior: Evaluación del alcance de la Agenda 2030 en la innovación curricular y el desarrollo profesional docente en las Universidades Andaluzas**

Por último, como ya hemos comentado, la Universidad de Sevilla, y en concreto la Facultad de Ciencias de la Educación, está participando en el proyecto Sostenibilidad en Educación Superior: Evaluación del alcance de la Agenda 2030 en la innovación curricular y el desarrollo profesional docente en las Universidades Andaluzas, como consecución del proyecto europeo “Academy Sustainability Latinoamérica” (AcSuLA), en el que también participó. Se trata de un proyecto adscrito a la Convocatoria de ayudas a proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020, en el que participan cuatro universidades andaluzas (Universidades de Granada, Málaga, Sevilla y Cádiz) y que según señalan sus investigadores principales en una reciente publicación, está generando un impacto

importante en la comunidad universitaria andaluza, además de servir de enclave para formación de la Red Andaluza de Sostenibilidad en Educación Superior (Red-SES) en proceso de constitución (Gutiérrez-Pérez y Vilches, 2022b).

Como estos autores presentan, la finalidad principal de este proyecto consiste en evaluar el compromiso de las universidades andaluzas con la sostenibilidad para, posteriormente, diseñar, implementar y evaluar un protocolo de formación e innovación curricular basado en la mentoría y orientado a la sostenibilidad docente en el ámbito universitario.

2.6 Balance de la ambientalización en la docencia e investigación en las universidades españolas

Para finalizar el presente capítulo, dedicado a la contextualización de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y su trayectoria, y acercarnos al planteamiento concreto de actuación de la presente tesis, se ha considerado oportuno ofrecer un espacio para hacer un balance del estado de la ambientalización en la docencia e investigación en las universidades españolas. Para llevar a cabo este análisis se han utilizado diversas fuentes que se citan en el texto, siendo los estudios que se presentan a continuación aquellos en los que nos hemos apoyado en mayor medida para el desarrollo de este epígrafe:

- UI GreenMetric World University Rankings 2021
- La contribución de la universidad a la educación para la sostenibilidad en España (Benayas y de Alba, 2019), capítulo 14 del monográfico “Hacia una Educación para la sostenibilidad. 20 años despumes del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España”.
- Análisis del estado del proceso de sostenibilización curricular en las universidades españolas. Capítulo de la tesis “Problemática del proceso de sostenibilización curricular en el contexto universitario español: la formación del profesorado como catalizador” (Antúnez, 2017).
- GESU-CRUE-Sostenibilidad (2019) Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Informe 2019. Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU) de Crue Sostenibilidad
- GESU-Crue-Sostenibilidad (2021) Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Informe 2020. Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU) de Crue-Sostenibilidad.

Podríamos decir que una de las muestras del creciente interés de las universidades españolas en materia de sostenibilidad es su participación en el denominado *World University Ranking GreenMetric*, aparecido en 2010 e impulsado por la Universidad de Indonesia. El objetivo del ranking es proporcionar el resultado de una encuesta en línea sobre la condición

actual y las políticas relacionadas la sostenibilidad, al mismo tiempo que permite a las universidades compartir sus esfuerzos y buenas prácticas en temas de sostenibilidad, así como medir y comparar su nivel de integración.

La herramienta está compuesta por 36 indicadores en base a 6 criterios y/o áreas: infraestructuras, energía y cambio climático, gestión de residuos, uso del agua, movilidad y educación e investigación (Green Metrics, 2017; Geli et al., 2019). Si bien es importante, además de necesario, hacer un balance que contemple el análisis del conjunto de áreas, en nuestro caso vamos a centrarnos en el área de docencia e investigación al ser el criterio que se vincula de forma directa con el planteamiento que se presenta.

En esta área se tienen en cuenta el número de cursos/temas/materias relacionados con la sostenibilidad ofrecidos, proporción de cursos de sustentabilidad con respecto al total de cursos/asignaturas, la relación entre la financiación de la investigación sobre sostenibilidad y la financiación total de la investigación, número de publicaciones académicas sobre sostenibilidad, número de eventos relacionados con la sostenibilidad, Número de organizaciones estudiantiles relacionadas con la sostenibilidad, sitio web de sostenibilidad gestionado por la universidad, número de actividades culturales en el campus (por ejemplo, Festival Cultural) incluyendo actividades virtuales, número de programas universitarios para hacer frente a la pandemia de Covid-19, número de proyectos de servicios comunitarios de sostenibilidad (Green Metrics, 2021).

Los resultados de este informe destacan, en primer lugar, que las universidades españolas han aumentado su participación en los últimos años, pasando de las ocho que participaron en la edición de 2011 a la veintena que lo hace en las últimas ediciones. En la edición de 2021 participaron 619 universidades de 88 países de todo el mundo. De España participaron 28 instituciones, 5 de las cuales se sitúan en las primeras 100 posiciones del ranking mundial. Estas son por orden: Universidad Complutense de Madrid (posición 38), Universitat Autònoma de Barcelona (posición 44), Universidad de Alcalá (posición 47), Universidad de A Coruña (posición 49), Universidad Rey Juan Carlos (posición 92). Estos resultados abarcarían una panorámica respecto al ámbito internacional en el que se sitúa España a nivel de sostenibilidad en términos institucionales.

Si analizamos el área concreta de Educación en la clasificación por país, encontramos que los resultados varían con respecto a la posición anterior. En este caso se sitúan de la siguiente manera: Universidad de A Coruña y Universidad de Zaragoza obtienen la misma puntuación, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad de Girona y Universidad de Oviedo obtienen la misma puntuación.

Otra de las clasificaciones que es de merecida referencia es la Times Higher Education (THE) Impact Ranking, desde la que se evalúa, a nivel global, el compromiso de las universidades con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones

Unidas. En el *ranking*²⁵ de 2020, se analizan 766 universidades, entre las que se encuentran 32 universidades españolas, 27 públicas y 5 privadas. España se encuentra en el cuarto puesto mundial y en el segundo europeo, tan solo superado por Reino Unido, Turquía y Rusia. Las tres universidades españolas con mejor puntuación en esta clasificación son la Universidad de Málaga (40), la Universidad de Jaén (51) y la Universidad Pompeu Fabra (53). No obstante, con respecto a la participación y clasificación de los Rankings, cabe hacer mención a lo que plantea Alba-Hidalgo et al. (2018), cuando señalan que en ocasiones las universidades pueden estar prestando más atención por aparecer en los rankings y estar preocupadas por ser catalogadas con la etiqueta de “sostenible” que en asegurar que las actividades que está llevando a cabo están contribuyendo y produciendo un impacto real en la comunidad universitaria.

Paralelamente a este informe, aterrizando en las valoraciones realizadas desde el ámbito nacional y pretendiendo hacer un balance de lo que se presenta con respecto a la implicación de las universidades españolas en materia de sostenibilidad, cabe hacer alusión al análisis que realizan Benayas y Alba-Hidalgo (2019), quienes señalan que, desde la puesta en marcha del grupo de trabajo CRUE-Sostenibilidad, el número de universidades implicadas en estos temas ha ido creciendo de forma progresiva pasando de las 19 universidades que asistieron a la cita inaugural en la UAM en 2003, a las más de 40 que participan asiduamente en la actualidad en sus reuniones semestrales. Más de 60 de las 75 universidades que componen la CRUE han participado en alguna ocasión en las actividades de esta comisión. Estos números ponen de manifiesto el importante papel que está desempeñando esta comisión en la dinamización e incorporación de las políticas de sostenibilidad en las universidades españolas.

Por su parte, cabe hacer mención a los resultados que presenta el grupo de trabajo de CRUE-Sostenibilidad GESU (Grupo de Trabajo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria), conformado precisamente para diseñar un instrumento de evaluación orientado al autodiagnóstico de la sostenibilidad ambiental universitaria lo más personalizado y contextualizado posible al escenario universitario español. Este instrumento, cuya primera versión se publicó en 2010, se ha modificado en varias ocasiones para adecuarla a los retos y las necesidades actuales de las universidades españolas. La última versión fue publicada a través de Crue-Sostenibilidad en 2017 y denominada “Sistema de evaluación ambiental de la Universidad Española- GESU-Crue v3”. A partir de ese momento tres son los informes presentados por este grupo tras aplicar la herramienta a las universidades españolas. En el caso del último informe publicado en 2021, se recogen los resultados obtenidos para la evaluación de la sostenibilidad ambiental de la universidad española de los cuatro últimos años (2017-2020).

En el informe, se recogen los criterios orientados a la búsqueda de la calidad ambiental en las universidades españolas, enunciados como indicadores de acciones para medir el desarrollo

²⁵ Se puede consultar en el siguiente enlace:

https://www.timeshighereducation.com/rankings/impact/2020/overall#/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined

por áreas y ámbitos. 140 es el número de indicadores que componen la herramienta y tres son las áreas de análisis: Organización, Docencia e Investigación y Gestión Ambiental. En las páginas siguientes trataremos de presentar las conclusiones extraídas con respecto al área de Docencia e Investigación, al ser el ámbito de estudio en él se enmarca el trabajo que aquí se presenta, de 36 universidades españolas que han participado respondiendo a la encuesta. Las universidades participantes son las siguientes:

Tabla 7

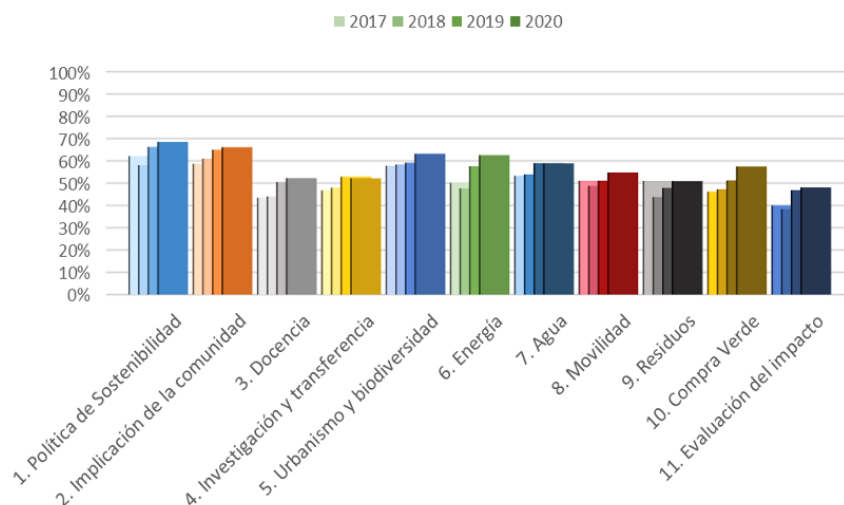
Universidades participantes en el informe Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Informe 2020.

| Universidades participantes | |
|--|--|
| Mondragon Unibertsitatea | Universidad de Valladolid |
| Universidad Autónoma de Madrid | Universidad de Zaragoza |
| Universidad Carlos III de Madrid | Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea |
| Universidad Católica de Ávila | Universidad Internacional de Andalucía |
| Universidad de Huelva | Universidad Miguel Hernández |
| Universidad Complutense de Madrid | Universidad Nacional de Educación a Distancia |
| Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla | Universidad Politécnica de Madrid |
| Universidad de Alicante | Universidad Ramon Llul |
| Universidad de Barcelona | Universidad Rey Juan Carlos |
| Universidad de Burgos | Universidad San Jorge |
| Universidad de Cantabria | Universidad de Vigo |
| Universidad de Córdoba | Universitat Autònoma de Barcelona |
| Universidad de Jaén | Universitat de Vic |
| Universidad de La Laguna | Universitat de València |
| Universidad de La Rioja | Universitat Internacional de Catalunya |
| Universidad de León | Universitat Jaume I |
| Universidad de Murcia | Universitat Politècnica de València |
| Universidad de Oviedo | Universidad de Salamanca |

Fuente: Grupo de Trabajo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU) de la Comisión Sectorial CRUE-Sostenibilidad de la Conferencia de Rectores de la Universidades Españolas (CRUE)

Como resumen del informe y atendiendo los datos generales que se presentan en la figura siguiente sobre el porcentaje obtenido en los diferentes ámbitos durante los cuatro años evaluados, se constata que la universidad española ha mejorado progresivamente en todos los ámbitos. En concreto, en las áreas de docencia e investigación. Sin embargo, a pesar de la mejora en ambos ámbitos, son los que obtienen puntuaciones más bajas con respecto a las demás.

Figura 5
Pendiente de título



Fuente: GESU-Crue-Sostenibilidad (2021)

Atendiendo a los resultados del **área de docencia**, se observa en la siguiente gráfica que de las doce cuestiones que se abordan en este ámbito, existe un aumento en las puntuaciones con respecto a los años anteriores en seis de los ítems que la componen. Estos son: la revisión de los currículos académicos (3.2), la introducción de contenidos sobre ODS (3.4), la existencia de titulaciones de grado o postgrado vinculadas con la sostenibilidad de forma integral o vinculada a alguna de sus dimensiones (3.5), la existencia de alguna comisión o grupo para el asesoramiento en adaptación de los currículos a la sostenibilidad (3.8), la realización de proyectos de fin de estudios relacionados con la sostenibilidad y la promoción del desarrollo sostenible o educación para la sostenibilidad (3.10) y la existencia de titulaciones y/o asignaturas que utilizan el aprendizaje- servicio como estrategia para promover competencias en sostenibilidad (3.12).

Sin embargo, se comprueba una bajada en los seis ítems restantes, de los cuales cinco de ellos mantienen una relación directa con el ámbito concreto de la ambientalización curricular:

- Cuando se les pregunta si se han incluido competencias transversales básicas en sostenibilidad en alguna titulación verificada para adaptarse a los principios de trabajo del Espacio Europeo de Educación Superior. (3.3), se observa una bajada con respecto a los tres años anteriores, no llegando a alcanzar el 50%.
- También encontramos una bajada significativa con respecto al año anterior cuando se les pregunta si se realizan acciones formativas o existen materiales de soporte del profesorado que les faciliten para la implementación de competencias en sostenibilidad en sus asignaturas (3.6).
- En el caso del ítem 3.7, que hace referencia a si existe un documento de recomendaciones para introducir en las prácticas de asignaturas procedimientos para minimizar su impacto

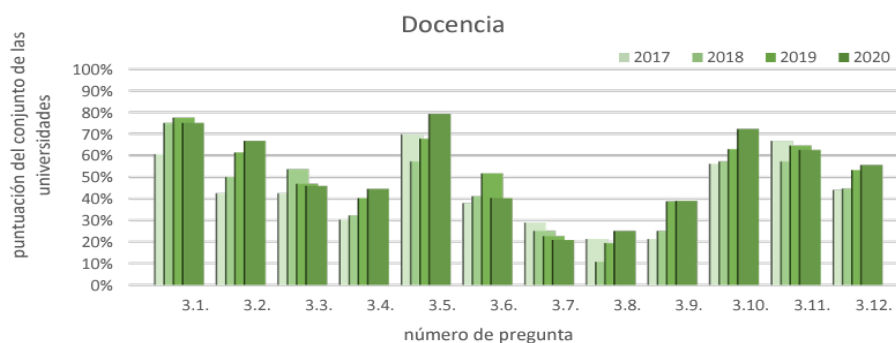
ambiental, comprobamos que la bajada ha sido progresiva, siendo en 2020 cuando se obtiene la puntuación más baja.

- Cuando se les pregunta si existe algún reconocimiento a nivel interno de la universidad que valore la innovación educativa o las buenas prácticas en materia de sostenibilidad curricular (3.9), observamos que los valores son similares a la edición de 2019, se mantienen rozando el 40%.
- Por último, con respecto a si hay titulaciones y/o asignaturas que utilizan el campus para la realización de prácticas docentes sobre sostenibilidad (3.11), se comprueba una bajada con respecto a los anteriores años, excepto en 2017 que es el año que obtiene menor puntuación.

En cuanto a la puntuación obtenida por cada universidad participante en el área de docencia, se observa que el promedio se encuentra en un 52%. Sin embargo, se destaca que seis universidades obtienen una valoración bastante por encima (más del 70%), mientras otras ocho se sitúan por debajo del 30%. Por su parte, se destaca que, si se tiene en cuenta el valor promedio de esta área en las evaluaciones realizadas en las tres últimas ediciones (44 % en 2017 y 2018, 51 % en 2019 y 52 % en el 2020), se observa una tímida mejora progresiva; sin embargo, sigue siendo uno de los ámbitos con menor puntuación.

Figura 6

Puntuación media obtenida para cada indicador del ámbito “Docencia” por el conjunto de universidades participantes



Fuente: GESU-Crue-Sostenibilidad (2021)

Si atendemos al área de investigación (ver siguiente gráfico), que también resulta de nuestro interés particular, se observa los siguiente:

- Tan sólo dos indicadores experimentan un aumento con respecto los años anteriores. Estos son, el ítem 4.3 que se refiere a si existe algún instituto o centro de investigación específico vinculado con la promoción del desarrollo sostenible, y el 4.7 referido a si se

han desarrollado proyectos nacionales o internacionales competitivos de I+D sobre sostenibilidad o educación para la sostenibilidad.

- Es de resaltar la bajada significativa que se da cuando se les pregunta si han realizado convenios para el desarrollo de investigaciones sobre desarrollo sostenible o educación para la sostenibilidad con ayuntamientos y otras administraciones, empresas, asociaciones u otras organizaciones del entorno (ítem 4.12); y el referido a si se ha presentado la planificación y/o acción de sostenibilidad ambiental o educación para la sostenibilidad en congresos, jornadas o en otras actividades de difusión de la actividad investigadora o de gestión en el ámbito nacional y/o internacional (4.14).
- Similares son los resultados de los ítems 4.7 y 4.8, referentes a si se han desarrollado proyectos competitivos y no competitivos de I+D sobre sostenibilidad o educación para la sostenibilidad, que mantienen una tímida subida con respecto a los anteriores años.
- En cuanto a si existen equipos de investigación constituidos sobre sostenibilidad, desarrollo sostenible y medio ambiente (4.2), comprobamos que es el ítem que más puntuación obtiene en todas las ediciones, sin embargo, los resultados del año 2020 se sitúan similares a los del año anterior, dato que podría representar que no ha habido un aumento de grupos que trabajen sobre sostenibilidad.
- Otro dato que llama la atención es el resultado del ítem 4.5 en el que se pregunta si existen criterios relacionados con la sostenibilidad en la concesión de proyectos de investigación financiados por la propia universidad o existe, incluso, alguna convocatoria propia de la universidad específica de proyectos de investigación sobre sostenibilidad, y el 4.6 que se refiere a si existe alguna convocatoria específica de la universidad de becas, ayudas o contratos de formación de investigadores sobre sostenibilidad, desarrollo sostenible, medio ambiente o educación para la sostenibilidad. No sólo es que ambos ítems sean los que han obtenido menor puntuación, sino que en ambos casos se aprecia una bajada con respecto a al año anterior.
- Lo mismo ocurre con el ítem 4.11 en el que se pregunta si se realizan, desde la unidad de sostenibilidad u otras, acciones de cara a ambientalizar los proyectos de investigación y transferencia de conocimiento, que como se comprueba, los valores han bajado con respecto a la evaluación de 2019.

Figura 7

Puntuación media obtenida para cada indicador del ámbito “investigación” por el conjunto de las universidades participantes.



Fuente: GESU-Crue-Sostenibilidad (2021)

Como conclusiones generales de los resultados aportados por GESU-Crue-Sostenibilidad (2021) podemos decir que tanto el área de docencia como de investigación continúan siendo las áreas que obtienen puntuaciones más bajas (52%) con respecto a las demás. Si bien las universidades españolas han desarrollado diferentes titulaciones (grados, másteres, doctorados, etc.) relacionadas con la temática ambiental, no se ha establecido todavía una sistemática efectiva para implementar la sostenibilización curricular.

En cuanto a las puntuaciones por universidad en el **ámbito de investigación**, una de las dos funciones básicas de las universidades, se destaca que su desarrollo sigue a la baja y no es tan avanzado como se esperaba, aunque se ven algunos signos de progreso.

En complementación con estos resultados, cabe atender las aportaciones que realizan Benayas y Alba-Hidalgo (2019), ya que analizan con más detalle las opiniones de los implicados en estas experiencias mediante entrevistas. En estos resultados se pone de manifiesto que las limitaciones de los procesos de ambientalización, están motivadas tanto por el peso decisorio que mantiene la propia universidad, como por la limitada motivación de todos los agentes implicados.

Al respecto, consideramos oportuno hacer un apunte sobre una cuestión importante ya que, tanto en el presente trabajo como en la literatura al respecto, nos referimos en numerosas ocasiones a la responsabilidad y necesaria actuación de la “universidad” como agente principal que debe iniciar y motivar los cambios oportunos para la integración de la dimensión ambiental en la propia institución. Tal afirmación, que sin duda es acertada, pudiera interpretarse de tal modo que las universidades fueran consideradas como “entes” con entidad propia que actúan independientemente y ajenas a sus miembros. Sin embargo, las universidades están compuestas por la totalidad de la comunidad universitaria y cada uno de las personas que las componemos debemos y podemos contribuir de muy diversas maneras para garantizar que la EAS se implemente al nivel y al ritmo que necesitamos.

Al respecto, en la última guía publicada por SDSN (2020, p.38), se señalan una serie de puntos clave, en su caso orientada a la EODS (Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible), entre los que se destaca: a) prácticamente cualquier persona dentro (también externos) de la universidad puede contribuir de una forma u otra a implementar la EAS en la universidad; b) muchas de las partes y personas interesadas pueden llevar a cabo acciones de EAS dentro de su esfera de influencia, sin necesidad de tener que esperar un mandato general proveniente de la universidad o de los altos cargos; c) los grupos de actores interesados sin control directo sobre los procesos de toma de decisiones a nivel institucional o de centro (universidad o facultad) pueden adquirir una influencia significativa al motivar y hacer presión a la universidad para que se comprometa y actúe; al respecto se destaca que el posible impacto de las partes interesadas va más allá de las delimitaciones de la universidad.

Por lo tanto, se pone de manifiesto que para expandir y profundizar la sostenibilidad en la universidad se requiere el apoyo y la cooperación de una amplia gama de personas, entre las que indudablemente se encuentra el profesorado y el alumnado.

Sin embargo, como ya se ha señalado, el área de docencia e investigación son las dimensiones en las que se aprecian más barreras y dificultades. Asimismo, en lo que respecta a la formación en sostenibilidad se apunta que es la tercera causa que está dificultando la implantación de la sostenibilidad en las universidades (CRUE, 2020), ya que es una barrera que impide la ambientalización curricular, siendo considerada el primer eslabón para la transformación institucional. Como se viene señalando en la literatura científica sobre EAS, estos procesos se quedan reducidos a la participación de muy pocas personas altamente motivadas e implicadas, cuando la mayoría de la comunidad universitaria mantiene una actitud pasota y desentendida.

Capítulo 3

“La ambientalización curricular como proceso elemental para el desarrollo de una Educación Ambiental Transformadora para la Sostenibilidad”

3.1 Introducción

Existe reconocimiento generalizado en situar el curriculum como uno de los ejes prioritarios para la incorporación de la dimensión ambiental en la educación (Dmochowski et al., 2016; Lozano et al., 2022). La UNESCO, recientemente ha declarado que la Educación Ambiental debe ser un componente básico del plan de estudios para 2025 e insta a todos los países a implementarlo²⁶.

A través del plan de estudios las instituciones educativas, en nuestro caso las universidades, pueden llegar a todo su alumnado y hacer una contribución significativa a la sociedad garantizando que el alumnado de hoy se gradúe adquiriendo las competencias necesarias para construir un mundo mejor (UNESCO, 2014). De acuerdo con Muñoz-García y Villena-Martínez (2021), los planes de estudio deben orientarse a ayudar al alumnado a desarrollar las competencias académicas -también humanas y relacionales-, necesarias para convertirse en ciudadanos y profesionales ambientalmente sensibles y comprometidos con la mejora de la sociedad en todas sus dimensiones.

²⁶ Puede consultarse en los siguientes enlaces: <https://en.unesco.org/news/unesco-declares-environmental-education-must-be-core-curriculum-component-2025>
<https://en.unesco.org/news/unesco-urges-making-environmental-education-core-curriculum-component-all-countries-2025>

Es evidente que para que esto pueda darse, ha de procurarse una educación con perspectiva ambiental (Ezquerro y Gil, 2017) que permita el despliegue de escenarios de aprendizaje a través de los cuales se adquieran valores y adopten comportamientos que den lugar a estilos de vida y modos de relacionarnos más sostenibles. Nos referimos a la necesidad de que la dimensión ambiental sea integrada en los planes de estudio y permee todo el curriculum universitario de modo que pueda asegurarse que cualquier persona egresada cuenta con los conocimientos, las habilidades, los valores y las estrategias necesarias para abordar y actuar de forma sostenible, tanto en su faceta profesional como en la personal.

En las conclusiones resultantes de los numerosos eventos presentados durante la trayectoria histórica de la Educación ambiental para la Sostenibilidad, así como en las declaraciones emitidas y en las líneas principales de las redes constituidas en este campo, se observa una atención especial hacia los procesos de ambientalización curricular. Al respecto, es preciso advertir, como se profundiza a continuación, que el reclamo de integrar el saber ambiental como elemento fundamental de los procesos formativos no se traduce en la incorporación de “elementos” o contenidos ecológicos en el intento ambientalizar o sostenibilizar el curriculum, al menos no es en la concepción en la que se sitúa el planteamiento central que se persigue con esta tesis.

Integrar la dimensión ambiental en el curriculum y su materialización en la docencia y en los procesos de aprendizaje induce transformaciones que van mucho más allá que la simple adhesión de contenidos ambientales. La ambientalización curricular desde el planteamiento que en este trabajo adopta, trata de alejarse de cualquier reduccionismo que entienda estos procesos como un simple añadido más sin presentar cambios ni repercusiones significativas en los demás elementos que componen los escenarios educativos. Como veremos a continuación integrar la dimensión ambiental en el curriculum conlleva cambios pedagógicos de toda índole: cambios en la docencia, cambios en los roles, cambios en las relaciones, cambios en los escenarios; también en la metodología y las formas de trabajar, en la didáctica, etc. Por lo tanto, referirse a los procesos de ambientalización curricular como una tarea sencilla, o más bien con pocos cambios, sería estar muy alejado del planteamiento con el que acogemos el término y lo que supone su materialización en los escenarios de aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de considerarse una de las estrategias más efectivas como primer paso, al “imbuir los planes de estudio con los principios y valores de la sustentabilidad, en todas sus dimensiones” (Sánchez-Contrera y Murga-Menoyo, 2019, p. 767), existe acuerdo en el ámbito de la EAS en destacar que el currículo y la pedagogía siguen siendo los aspectos menos abordados en los esfuerzos para reorientar la educación superior hacia la sostenibilidad, tal y como hemos señalado en epígrafes anteriores. Según el informe publicado por la UNESCO (2021), titulado “Aprender por nuestro planeta”, en el que se presenta los resultados del análisis de los planes de educativos y los marcos curriculares de cerca de 50 países de todas las regiones, se destaca que el 45% de los documentos educativos nacionales estudiados por la UNESCO hizo poca o ninguna referencia a temas ambientales como el cambio climático y la biodiversidad. Por su parte, según señalan tanto los informes internacionales como los estudios de diagnóstico de las universidades españolas, la dimensión en la que se aprecian más barreras y dificultades para

incorporar los temas de sostenibilidad en la universidad es el ámbito de la docencia (Benayas et al. 2017; Miñano, 2019; Neubauer y Calame 2017; Wals 2014), siendo la falta de formación docente el obstáculo central que se recalca para ambientalizar el curriculum.

Encontramos un repertorio de estudios que siguen insistiendo en la necesidad de formación docente en el ámbito de la sostenibilidad (Blanco-Portela et al., 2018; Borg et al., 2012; Kang, 2019; Leal Filho y Manolas, 2012; Mulà y Tilbury, 2023; Solis-Espallargas y Valderrama-Hernández, 2015). La literatura informa que el profesorado aún está carente de conocimientos y herramientas pedagógicas para abordar la formación ambiental de los futuros profesionales (Albareda et al., 2017; Azcárate et al., 2012; Barrón et al., 2010; CADEP, 2009; Ezquerro y Gil, 2017; González et al. 2015; Leal, 2010; Sterling y Thomas, 2006; Wright y Wilton, 2012). De ahí que tanto los organismos internacionales como la bibliografía científica al respecto señalen como elemento imprescindible para integración de la dimensión ambiental en el curriculum, mejorar la formación docente.

Llegado a este punto, nos unimos a los interrogantes que plantea Riess et al. (2022) como marco orientador del capítulo que nos sigue, y también como cuestionamientos a los que pretendemos acercarnos y aportar nuevo conocimiento con el trabajo que aquí se presenta. El primer cuestionamiento central sería responder: ¿Qué se entiende por ambientalización curricular y qué cuestiones abarca referirnos a un proceso de ambientalización curricular? El segundo interrogante se centra en delimitar ¿qué características (competencias, habilidades, valores, etc.) necesita el profesorado para poder dar forma a la sostenibilidad con éxito?; y el tercer cuestionamiento pretende responder ¿qué medios pedagógicos (es decir, metodologías, didácticas y procedimientos de aprendizaje) abren oportunidades de aprendizaje transformador para promover estas características y, por lo tanto, utilizarse en los escenarios de aprendizaje?

3.2 Adentrándonos en la Ambientalización Curricular

Cuando hacemos referencia al proceso de ambientalización de una institución educativa, en general, estamos haciendo referencia a la inclusión de la dimensión ambiental desde un modelo que tenga repercusión en todos sus ámbitos de acción e influencia (Junyent et al., 2011).

Para Junyent et al. (2003, p.21), la ambientalización es:

Un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de justicia, la solidaridad, la equidad. En el ámbito universitario dicho proceso incluye decisiones políticas de la institución en el sentido de generar los espacios necesarios para la participación democrática de los diversos

estamentos internos en la definición de estrategias institucionales. Dichos aspectos deben quedar reflejados en los Planes de Estudio de las diferentes carreras tanto en la caracterización del perfil del graduado como en el alcance de los títulos que se otorguen. A la vez el diseño curricular debe incluir contenidos, metodologías y prácticas sociales que aporten explícitamente a las competencias que se enuncien en el perfil y los alcances.

Así pues, teniendo como referencia esta aproximación a la ambientalización, podemos referirnos, al menos, a tres ámbitos: *el estructural*, es aquel que incide en la gestión y funcionamiento del centro; *el ciudadano*, es el que pone énfasis en establecer los mecanismos de participación en y desde el centro; y *el curricular*, que apuesta por repensar el proceso de enseñanza-aprendizaje para encontrar nuevas maneras de interpretación y acción de la persona y de la colectividad (Bonil, et al., 2012, p.146). Es en este último ámbito, el curricular, en el que se sitúa nuestra investigación y en el que vamos a profundizar, aun sabiendo que los diferentes ámbitos se retroalimentan y están totalmente interconectados.

En términos generales, al concepto de ambientalización curricular se le conoce como al proceso de inclusión de contenidos, criterios, enfoques y perspectivas de sostenibilidad al curriculum de formación en todos sus niveles y modalidades. También se le ha conocido como incorporación de la dimensión ambiental al currículum de educación formal. De forma más concreta, Rink (2014) define la ambientalización curricular “como un proceso complejo de integración armónica y transversal del conocimiento, entendido como procedimientos, actitudes y conceptos generadores de valores y acciones de participación y compromiso político” (p. 24). Así mismo, Alcalá del Olmo (2022), señala que la ambientalización curricular “representa una apuesta por la inclusión transversal de la Educación Ambiental en el espacio docente de todas las asignaturas y en todos los grados y posgrados universitarios, al objeto de que los futuros profesionales, con independencia del campo de conocimiento al que pertenezcan, ejerzan su profesión desde el compromiso, la ética y la solidaridad ambiental” (p. 10).

Actualmente, se ha generalizado la denominación y son numerosas las referencias a este proceso como sostenibilización curricular. En nuestro caso, emplearemos ambos términos indistintamente, ya que no encontramos argumentos que impliquen tener que posicionarnos en algunos de ellos. En la literatura no hemos observado discordancia o desencuentro entre el uso de uno de los conceptos en reprimendas del otro, en tanto que hemos comprobado que el empleo de uno u otro término se hace indistintamente. La única referencia que hemos encontrado al respecto es la presentada por Murga-Menoyo y Novo (2014), quienes señalan que:

“Hoy, el cambio en la denominación del proceso –que sustituye el término *ambientalización* por el de *sostenibilización*– busca tal vez sumar adhesiones de cuantos enfoques educativos (múltiples educaciones adjetivadas) se declaren comprometidos con el desarrollo sostenible. Sean cuales fueren los matices, el común denominador es que [...]opera como un eje transversal de las enseñanzas” (p.167).

3.3 Modalidades y/o tipologías de ambientalización curricular

Encontramos que al referirnos a procesos de ambientalización también se determinan modalidades o tipos diferentes en las que puede incorporarse de forma explícita la dimensión ambiental en los procesos formativos. Como se comprueba a continuación, en las propuestas aportadas por los diferentes autores suelen predominar en el fondo cuatro modalidades que conllevan maneras diferentes de abordar la dimensión ambiental.

Una de ellas sería la *incorporación de alguna materia específica*, optativa u obligatoria, centrada en contenidos ambientales y de sustentabilidad. Esta alternativa no puede ser totalmente despreciada, aunque, ciertamente, es la menos deseada y la que ofrece menos posibilidades, pues no necesariamente afecta al *currículo* y la vida institucional en su conjunto. Esta modalidad responde a una estructura curricular disciplinaria lo cual supone un obstáculo al análisis integral de la complejidad que contiene la dimensión ambiental. Puede llevar a caer en el error de transmitir que lo ambiental es un tema específico y que su conexión con otras ciencias, disciplinas y materias es mínima y poco clara. Asimismo, es frecuente que cuando se incluye en el plan de estudios de una materia para abordar la dimensión ambiental se proporcione desde un enfoque predominantemente biologicista, centrado en los problemas ecológicos con la consecuente desatención de los aspectos sociales, políticos y culturales que impactan en el deterioro del ambiente.

La segunda de las opciones sería la *incorporación de contenidos ambientales a las materias ya existentes*. Desde este enfoque se pretende que materias de diversas disciplinas incluyan aportaciones y reflexiones sobre lo ambiental a fin de crear posibles vías de encuentro entre los distintos campos, áreas y materias del conocimiento que generalmente tienen poca relación. Esta modalidad ayuda a elaborar enfoques más integrales en el análisis de la realidad. Sin embargo, el inconveniente que puede presentar esta opción es que se fragmente y atomice la dimensión ambiental, cayendo en el error de incorporar referencias aisladas que reduzcan o anulen la visión integral que requiere lo ambiental y con ello se pierda su carácter complejo.

Una tercera opción sería la *incorporación de la dimensión ambiental configurándola como un área de especialización* o de fase terminal hacia los últimos cuatrimestres de los grados. Con esta modalidad se presenta la opción para el estudiante interesado en su formación ambiental profesional de poder especializarse en los últimos momentos de su trayectoria universitaria, lo cual se puede lograr en los diversos campos del conocimiento. Sin embargo, esta alternativa no llegaría a todo el alumnado, sino que se mantendría como una especialización para aquellas personas interesadas, lo cual puede resultar un inconveniente ante la idea de que la formación ambiental requiere que sea adquirida por toda la sociedad.

Por último, se encuentra la opción de *entender la dimensión ambiental como elemento articulador del análisis de problemas y la formación del estudiantado*. Desde nuestra perspectiva, encontramos en esta opción la más deseable y también la más compleja.

En relación a estas cuatro alternativas, pivotan las propuestas que se presentan en la literatura que, con diversas denominaciones, vienen a manifestar las diferentes modalidades que hemos planteado.

Gutiérrez-Pérez (1995) distingue y define dos modalidades de ambientalización: *transversalidad interdisciplinaria* y *Transversalidad multidisciplinar, transdisciplinar o intradisciplinaria*, presentadas en la siguiente tabla.

Tabla 8

Propuesta de Modalidades de integración curricular de Gutiérrez-Pérez (1995, p.176-179)

| Modelo | Características |
|--|--|
| Transversalidad interdisciplinar | <ul style="list-style-type: none"> - La EA se concibe como un área de conocimiento con entidad propia donde precipitan aportaciones del resto de asignaturas escolares y disciplinas académicas. - Adquiere el estatus de asignatura integrada en los diversos niveles del currículum escolar, con unos contenidos específicos que deberán ser tratados a lo largo del curso con idéntica prioridad a la que se asigna a otras materias escolares tales como las matemáticas o las ciencias. - Son contenidos propios de la EA como asignatura: la contaminación, la lluvia ácida, el efecto invernadero, los cambios climáticos, el ruido, el agotamiento de los recursos naturales, el urbanismo, el reciclaje de residuos sólidos y líquidos, el ahorro energético, los Parques Naturales y Zonas protegidas, el tráfico en las grandes ciudades... |
| Transversalidad multidisciplinar, transdisciplinar o intradisciplinar | <ul style="list-style-type: none"> - La EA pierde su carácter de materia específica para convertirse en materia integrada que invade todas las esferas del conocimiento escolar institucionalizado. - Existen además dos posibilidades para esta perspectiva multidisciplinar: <ul style="list-style-type: none"> • Transversalidad multidisciplinar clásica (en cada unidad didáctica de las diversas asignaturas aparecen contenidos ambientales); • Transversalidad como principio didáctico de conexión disciplinar con los contenidos propios de cada área específica (donde las matemáticas pueden ser enfocadas desde una perspectiva de la educación ambiental: la estadística, la resolución de problemas aritméticos y la geometría pueden enfocarse incorporando como campos de reflexión y datos reales, los propios de las problemáticas ambientales del entorno). |

Encontramos en estas dos modalidades dos formas diferentes de integrar la EA al currículum. La primera es la denominada Transversalidad Interdisciplinar, donde la EA se

desarrolla como un área adicional en el plan de estudios recibiendo aportes de las demás asignaturas y disciplinas científicas. La segunda, desde un enfoque de Transversalidad Multidisciplinar, Transdisciplinar o Intradisciplinar, requiere que la EA impregne todo el currículo de forma integral perdiendo el carácter de asignatura independiente y promoviendo un diálogo entre las áreas, en el que cada una de ellas “coopera en la construcción del conocimiento acerca del ambiente, la gestión de los proyectos y la enseñanza de temas ambientales como parte de los programas de aula institucionales” (Cardona, 2012, p. 56).

La Educación Ambiental para la Sostenibilidad desde esta postura invita a las propuestas curriculares a ajustarse y reformarse no como algo que se adiciona, sino que se debe integrar mediante un proceso de ambientalización curricular o de inclusión de la dimensión ambiental al currículo de manera innovadora y desde un enfoque complejo y transdisciplinar, que aparezca incorporada y asociada a todos los campos de conocimiento y no a uno en concreto, e impregne a todas las actividades de las instituciones educativas.

Por su parte, Yus y Hierrezuelo (1994, citado en Cardona, 2012) presentan diferentes maneras para integrar los temas transversales en el currículo, que al igual que en la perspectiva de Gutiérrez-Pérez (1995) varían el uno del otro según la interacción y compromiso de las áreas del currículo en la propuesta y las fases del proceso de enseñanza de las que hace parte. Las cuatro alternativas para la transversalización de la EA que propone Yus y Hierrezuelo (1994, p. 630) se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9

Alternativa para la transversalización de la EA tomada de Yus y Hierrezuelo (1994, p. 630)

| Perspectiva de integración | Características |
|-----------------------------------|---|
| Tratamiento longitudinal | El tema transversal es abordado a lo largo de toda la etapa, siguiendo una secuencia gradativa con sucesivos niveles de conceptualización y complejidad crecientes, de forma anexa a sus respectivos conceptos científicos |
| Tratamiento temático | Según el tema transversal escogido se inserta como una unidad completa, dentro de una unidad temática organizada disciplinariamente. |
| Tratamiento monográfico | Consiste en abordar el tema transversal escogido en forma de una unidad temática completa, dando cabida a alguna unidad didáctica científica básica como una parte más de una trama con mayor diversidad de ámbitos de estudio. |
| Tratamiento puntual | Se trata de la modalidad más versátil y consiste en insertar temas transversales dentro de cada ciclo de aprendizaje de una determinada unidad didáctica estructurada desde el punto de vista de la ciencia, dentro del aparato de “actividades de aplicación” o de “reestructuración y refuerzo”, relacionadas con el tema científico estudiado. |

Presentamos también la propuesta de Modelos de ambientalización curricular de Pujol (2003). En este caso, como se puede observar en la siguiente tabla, se determinan cuatro modelos de ambientalización: *Modelo espada*, *Modelo enhebrado*, *Modelo reyzeuelo* y *Modelos Infusión*.

Tabla 10

Propuesta de Modelos de ambientalización curricular de Pujol (2003)

| Modelo | Características |
|-------------------------|---|
| Modelo espada | <ul style="list-style-type: none"> - La EA atraviesa las áreas curriculares incluyéndose como un complemento, en forma de actividades aisladas o talleres ocasionales internos o externos al contexto escolar. - Modelo óptimo para profesores motivados y preocupados por las cuestiones ambientales, aunque la opción individual y su carácter de voluntariedad sitúa esta opción en una posición de debilidad respecto a otros modelos, siendo además inevitable el que cada profesor priorice aquellos aspectos que más le preocupan, descuidando otras muchas facetas y eludiendo cualquier seguimiento curricular exhaustivo acompañado de propuestas de la evaluación de los cambios que dichas propuestas de integración transversal generan. |
| Modelo enhebrado | <ul style="list-style-type: none"> - A partir de un tópico ambiental se organizan los procesos de aprendizaje salpicando a las diferentes áreas del currículum. - Es factible un tratamiento coordinado y exige el trabajo integrado de las diferentes materias transversales, ya que considera la intervención educativa como un todo integrado, pues desde la perspectiva el consumidor no puede desligarse de la educación ambiental, para la salud, la igualdad de oportunidades, etc. - El profesorado se ve obligado a abandonar el planteamiento disciplinar para adoptar otro más global o interdisciplinar mediante una nueva organización que afecta también a los horarios y espacios, pues tiene que coordinarse. |
| Modelo reyezuelo | <ul style="list-style-type: none"> - Sitúa el currículum en la perspectiva del ciudadano, analizando las ideas, sentimientos, necesidades y acciones del alumnado en relación a una temática real de la vida cotidiana para convertirlos en ejes vertebradores de cada unidad didáctica, conjugando las necesidades de alfabetización de cada momento histórico con las posibilidades del contexto escolar. - Los alumnos se ven obligados a deconstruir parte de sus aprendizajes como consecuencia de los procesos de socialización, hábitos de consumo y estilos de vida que le impone la cultura de masas en la que está inmerso. |
| Modelo infusión | <ul style="list-style-type: none"> - Promueve la integración de los temas transversales de forma plena en las áreas de conocimiento y en la vida del centro. - Exige una reestructuración de los contenidos tradicionales de las áreas académicas desde las perspectivas de realidad y utilidad que conllevan los temas transversales, así como una adecuación de la vida del centro y de los criterios de organización escolar a los requerimientos de cada realidad social. - Los profesores han de convertir el proceso de intervención y planificación educativa en un proyecto de investigación, acción e innovación en el aula sometido a una continua experimentación |

Otra de las propuestas que se plantean para la integración de la dimensión ambiental en el currículum es la presentada por García-Gómez (2000), en la que, como se comprueba en la siguiente tabla, únicamente a una de ella es a la que denomina ambientalización del currículum.

Tabla 11

Perspectivas de integración curricular de la EA tomada de García-Gómez (2000, p. 56)

| Perspectiva de integración | Características |
|---------------------------------------|--|
| Actividades puntuales | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades extraescolares en las que se hace un uso del medio natural; descontextualizadas y sin relación con el currículum en su conjunto. - Ocasionalmente se aprovechan ciertas celebraciones (día del árbol, del agua, del medio ambiente, entre otras) para realizar dichas actividades. - En general, aportan poco al proceso de enseñanza-aprendizaje pues son anecdóticas, pero podrían ser interesantes si se plantean como el inicio de una labor más profunda o culminación de un proyecto más amplio. Asimismo, están más relacionadas con un aprovechamiento didáctico del medio para el aprendizaje de ciertos contenidos”. |
| Disciplinar | <ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva en la que la EA se incorpora al programa de una asignatura normalmente de ciencias sociales o naturales. Ello produce que se dé una sola visión (social o cultural) perdiendo la posibilidad de integrar ambas e incluir otras”. |
| Materia optativa | <ul style="list-style-type: none"> - “Que puede tener una orientación disciplinar, dependiendo de la formación del profesor que la imparte. En cualquier caso, suele estar desconectada del resto de las materias del currículum”. |
| Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> - “Proyecto en el que se trata una temática ambiental como los residuos, el agua, la energía, etc. En general, podría ser una manera adecuada para integrar aspectos de diferentes áreas curriculares”. |
| Ambientalización del currículo | <ul style="list-style-type: none"> - “Ambientalizando todas las materias para impregnar todo el currículum. Es la manera más completa y compleja. Es la propuesta más aludida, incluso en su aplicación práctica, aunque es difícil de evaluar si es así o sólo se trata de una intención |

Siguiendo las apreciaciones de Cardona (2012), de las formas de inclusión de la EA en el currículo presentadas por García-Gómez (2000) sólo dos de ellas (la integración como proyecto y la ambientalización del currículo), cumplen el objetivo de transversalidad que venimos insistiendo como modalidad necesaria, mientras que las demás promueven una perspectiva disciplinar de la EA alejada de su carácter integral.

También presentamos la propuesta de Ceulemans y De Prins (2010) quienes identificaron dos métodos para la incorporación efectiva de conceptos de sostenibilidad en los planes de estudio universitarios. Estos son: la integración horizontal y vertical. La integración horizontal es cuando los conceptos de sostenibilidad se incorporan en varios cursos a lo largo de un plan de

estudios; aquí sitúa tres tipos de acercamientos. Mientras que la integración vertical implica la adición de nuevos cursos de sostenibilidad a un plan de estudios existente como modelo de acercamiento a la ambientalización curricular.

Tabla 12

Enfoques para incorporar la sostenibilidad en los planes de estudio de educación superior

| Estrategia de integración | Acercamiento a la ambientalización curricular |
|----------------------------------|--|
| Horizontal | <ul style="list-style-type: none"> - Alguna cobertura de temas y materiales ambientales y/o sociales particulares en un curso existente - La sostenibilidad está entrelazada como un concepto dentro de los cursos de orientación disciplinaria preexistente adaptados a la naturaleza de cada curso específico - La sostenibilidad se ofrece como especialización en facultades o centros particulares |
| Vertical | <ul style="list-style-type: none"> - Un curso específico de sostenibilidad agregado al plan de estudios |

Lambrechts et al. (2010), por su parte, incluye una estrategia de integración de competencias que resultaría la combinación de las anteriores y señala las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones.

Tabla 13

Estrategias de integración de competencias para el desarrollo sostenible - Lambrechts et al. (2010)

| Estrategia | Descripción | Fuerza | Debilidad |
|-------------------------------|--|---|---|
| Integración Vertical | Los elementos del Desarrollo Sostenible (DS) se mencionan en una competencia que se centra explícitamente en la sostenibilidad | La SD se menciona explícitamente en la matriz de competencias, favoreciendo así la integración en el currículo. | El SD se considera un tema “extra”, agregado a la matriz y claramente separado de otras competencias |
| Integración horizontal | Los elementos del SD están integrados implícitamente en todas las competencias. | SD está incluido en todas las competencias y puede verse como un marco más amplio para la matriz de competencias. | La integración implícita de SD puede convertirlo en un elemento "opcional"; la integración en el currículo no está garantizada. |
| Integración combinada | Integración implícita de SD en todas las competencias y un enfoque explícito en una (o más) competencia(s) para SD. | La integración horizontal (implícita) y vertical (explícita) aseguran un marco para formular competencias para el DS. | Riesgo de “exceso”. |

Fuente: Lambrechts et al. (2010)

De necesaria referencia son los resultados de la revisión de Evans et al. (2017) quienes hicieron un análisis de los enfoques que la literatura señala para incorporar la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en el curriculum. De esta revisión y análisis resultó una taxonomía que consta de cuatro enfoques: 1) Integrar ampliamente la educación sobre sostenibilidad en todas las áreas curriculares, cursos e instituciones; 2) Integración de la educación en sostenibilidad a través de una materia troncal/obligatoria dedicada; 3) Integración de la educación sobre sostenibilidad a través de un componente de una materia básica/obligatoria; y 4) Integración de la educación en sostenibilidad a **través de una materia optativa específica**

Por último, Ezquerro y Gil (2017) propusieron una tipología de niveles de ambientalización en un rango del 1 al 4:

- Nivel 1: Ambientalización incipiente
- Nivel 2: Ambientalización elemental
- Nivel 3: Ambientalización progresiva
- Nivel 4. Óptima ambientalización

Lo presentado hasta el momento revela la relación existente entre las modalidades expuestas en la literatura. Siguiendo a Stough et al. (2018) esto puede verse como un continuo en el que la *integración vertical* representa el statu quo, ya que como señala Ezquerro et al. (2018, s/p) “la forma más común de introducir la dimensión ambiental en el currículo de las universidades es estableciendo una asignatura dedicada a lo ambiental desde el perfil de la profesión”. Y, la *integración horizontal* representa la reforma y la transformación final de un programa educativo que culminaría en el logro de la transdiscipliniedad. Al respecto cabe destacar que la idea de ambientalizar el curriculum desde un enfoque integral, viene siendo proclamado desde la década de los 70. Un ejemplo de ello se encuentra en la Conferencia de Tbilisi, evento en el que se hace referencia a la necesidad de incluir la dimensión ambiental desde un enfoque transversal, y en el que se apunta que la cuestión ambiental no debe ser entendida como una materia más que se añada a los programas educativos. La literatura también insiste en las limitaciones de este enfoque, en tanto suele materializarse mediante la inserción de un curso de sostenibilidad, lo que establece limitadas conexiones con el resto de temas y programas, por lo que no se considera un proceso de integración suficiente y efectivo.

Lo presentado hasta el momento nos sitúa en mejores condiciones para afirmar que la incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior puede ser variable en cuanto a forma, alcance y profundidad, por lo que no existe una forma única de integrarlo en el plan de estudios (Mintz y Tal, 2018). Sin embargo, Miñano (2019), como resultado de una revisión de la literatura, informa de las siguientes tres características necesarias para una ambientalización curricular eficaz:

- Debe garantizar que alcanza a todo el alumnado
- Ha de realizarse de forma sistémica y sistemática
- Ha de ir acompañado de un cambio metodológico

3.4 Ambientalizar el curriculum es mucho más que...

Como anteriormente se advertía, los procesos de ambientalización no se traducen en introducir una nueva asignatura, o en ampliar contenidos de aprendizaje sobre conservación de la naturaleza o el medio ambiente. Tampoco en orientar los objetivos pedagógicos en concienciar a personas o cambiar conductas; ni tampoco se traduce en generar una particular ayuda al profesorado para formular contenidos de EA aplicables a clases numerosas.

De acuerdo con Vilches y Gil (2012) y Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013), es necesario aclarar que los procesos de ambientalización curricular no afectan única y exclusivamente a los contenidos conceptuales; no se trata únicamente de incluir ciertos contenidos ambientales en la docencia (Barrón et al., 2010; Sterling et al., 2018). Su tarea es más profunda y comprometida (Azcárate et al., 2012). De acuerdo con Ezquerro y Gil (2015) su comprensión real requiere, como primer paso, entender la ambientalización curricular como un proceso con un fuerte trasfondo y, por tanto, mucho más amplio que la inclusión mecánica y formal de la dimensión ambiental en asignaturas, proyectos, planes de estudio, etc. Como señalan estos autores su principal finalidad es lograr un proceso de transformación cultural. Siguiendo a Orlovic Lovren (2016, 2019), el fin último de proceso de ambientalización es cambiar la sociedad, procurando que la toma de consciencia se oriente hacia un desarrollo humano que sea simultáneamente causa y efecto de la sustentabilidad y justicia social global. De modo que, cuando hablamos de atender a la dimensión ambiental, nos referimos a un currículo integrador y ambientalizado que debe contribuir a la formación de una ciudadanía crítica de personas conscientes para la mejora ecosocial.

Desde este posicionamiento se trata, más bien, de un cambio profundo e integral en la persona, pero también en el sistema educativo, que nos proporcione nuevos marcos, visiones y actuaciones para hacer frente a los problemas socioambientales desde una perspectiva sistémica y compleja. Entendido de este modo, la ambientalización curricular debe dar sentido a una formación que proporcione a las personas la capacidad de analizar críticamente las interrelaciones entre los aspectos ambientales, sociales, políticos, culturales y económicos, de tal manera que en sus decisiones busquen las opciones más sostenibles y socialmente responsables. Por lo tanto, de acuerdo con Ezquerro y Gil (2015), el cambio de imaginarios referentes a estas interrelaciones es la base para el replanteamiento de las relaciones medioambiente/ sociedad y el inicio indispensable para un real proceso de inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior.

De acuerdo con Mora (2011), uno de los requisitos para desarrollar un proceso de ambientalización curricular debe ser la incorporación del paradigma de la complejidad en el plan de estudios. La postura compleja brinda la posibilidad de transformar las formas de relación entre sujetos y de estos con la naturaleza. Como hemos profundizado en epígrafes anteriores, la perspectiva compleja permite identificar los diferentes niveles de interacción con la realidad;

proporciona una mirada sistémica que se refleja en todas y cada una de las decisiones que se toman.

En correspondencia con lo anterior, la estructuración del currículo debe asumir este enfoque y partir de principios fundados en la complejidad que, al mismo tiempo, permitan establecer una postura pedagógica y didáctica compleja, que supere las tradiciones parciales sean de la índole que sean. De acuerdo con Murga-Menoyo (2015), la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum expresa una educación desde la que se pretende repensar, integrar y transformar la docencia orientándola hacia la sostenibilidad, siempre desde una perspectiva sistémica y compleja. Así pues, se entiende que ambientalizar el currículo, significa llevar a cabo una cadena de reflexiones y cambios profundos en el sistema educativo que como sostiene González Muñoz (1996, p. 37, citado en Rota et al., 2017), implica:

Innovaciones conceptuales, metodológicas y de actitud, pero también estructurales y organizativas, que permiten un enfoque interdisciplinario en el currículo, que facilita una planificación global de objetivos y contenidos, que aborda la comprensión de la complejidad y la visión planetaria (...) que facilitan la descentralización y la flexibilidad del plan de estudios necesario para adaptarse al entorno y responder a sus inquietudes

Nos servimos también de la definición aportada por Ezquerro y Gil (2014), quienes definen la ambientalización curricular:

Como aquel proceso enfocado no solo a incorporar contenidos curriculares o acciones institucionales, administrativas a favor de la naturaleza, sino dirigido a incorporar la reflexión social y política de las relaciones que se establecen de forma mutua entre el sistema social y la naturaleza (...). que permita una mejor comprensión de la complejidad que entraña el medioambiente y que derive en prácticas sociales (individuales o colectivas) a favor de una sociedad sostenible (p. 134).

Se desprende de esta comprensión de la ambientalización curricular la necesidad de un cambio de paradigma con respecto al estatus quo presente en la mayoría de instituciones universitarias. Como hemos venido insistiendo, la inclusión de la dimensión ambiental en los planes de estudio requiere de un cambio de paradigma, una transformación en la pedagogía que promueva cambios personales, comunitarios y sociales mediante la capacitación de las personas para la construcción de nuevas formas de relacionarnos y actuar en pro de un bienestar planetario.

En efecto, como afirma Caride (2007, p. 438), citado en Sánchez-Contreras y Murga-Menoyo (2018) la ambientalización curricular requiere “interiorizar –mentalizar, transformar, socializar e implicar– a la comunidad universitaria en nuevas éticas y epistemologías que nos permitan colocarnos en el trayecto a una nueva sensibilidad y racionalidad ambiental”. Y es aquí, donde insistimos en la necesidad de partir de principios fundados en la complejidad que permitan

establecer una postura epistemológica, pedagógica y didáctica compleja, que supere las tradiciones parcializadas tan arraigadas en las instituciones educativas.

Lo presentado hasta el momento sobre ambientalización curricular la sitúa como una línea de investigación prometedora y necesaria no sólo en el ámbito de la sostenibilidad como proceso imprescindible para la integración de la dimensión ambiental en los planes de estudio, sino que al mismo tiempo promueve cambios en las metodologías y didácticas a emplear, así como también produce transformaciones en los procesos de formación docente. De ahí que, desde esta línea de investigación, se presenten tres sublíneas principales (Murga-Menoyo y Novo, 2014):

1. El diagnóstico de situación centrado en la investigación evaluativa sobre la presencia de competencias en sostenibilidad en las titulaciones universitarias, y la construcción de instrumentos para ello (cuestionarios, tesauros, etc.).
2. La innovación metodológica de los procesos formativos para reforzar la adquisición de las competencias clave en sostenibilidad por el alumnado.
3. La formación del profesorado en las competencias necesarias para liderar procesos formativos en el marco de la educación para el desarrollo sostenible, tanto de la formación inicial como permanente.

Si bien podríamos decir que desde la tesis que se presenta se abordan de un modo u otro las tres sublíneas de investigación identificadas, es cierto que es en la última en la que se centran mayoritariamente nuestros propósitos. Sin embargo, como refleja el marco teórico que estamos esbozando, son sublíneas que se nutren recíprocamente al mantener una interacción entre las tres; de modo que al abordar una de ellas en profundidad es inevitable atender a las otras dos. Ahora bien, desde nuestro planteamiento central partimos de la premisa que para que se garantice el desarrollo y adquisición de competencias por parte del alumnado es necesario atender, prioritariamente, los procesos de formación del profesorado. De acuerdo con Ull et al. (2014), es necesaria y urgente la reflexión que se debe hacer acerca de qué competencias debe adquirir el alumnado sobre Sostenibilidad. Sin embargo, una reflexión y un trabajo previo a ello debe ser analizar qué competencias debe adquirir el profesorado, y sobre todo, qué formación es necesaria para que estas competencias sean adquiridas por los y las docentes y, consecuentemente, contribuya a la formación sostenible de su alumnado. Como se desprende de la literatura es en la formación docente donde está el mayor desafío para la sostenibilización de las universidades.

3.5 La formación docente como elemento esencial para los procesos de ambientalización curricular

Desarrollar una educación comprometida con el ambiente, se ha convertido en uno de los principales desafíos que debe asumir todo profesional perteneciente al ámbito educativo

(Alcalá del Olmo, 2022). La formación docente (FD) ha sido identificada como un área de acción prioritaria para facilitar la transversalización curricular de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS) (Lozano et al., 2022). Este papel fundamental se deriva de la noción de que educar al profesorado sobre los conceptos, las competencias y las pedagogías relacionadas con la sostenibilidad y la EAS puede generar un efecto dominó, multiplicador, al difundir su influencia a cada grupo en el que ejerce docencia. Esto ha resultado en la creciente necesidad y prominencia de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad en la Formación Docente (Rieckmann y Barth, 2022; Rieckmann 2018; UNESCO, 2020 Wals, 2014).

Encontramos consenso en considerar la formación docente como una herramienta fundamental de transformación tanto de la institución universitaria en general, como de las personas que la forman en particular (Zabalza, 2009). La formación del profesorado es considerada como uno de los eslabones fundamentales para generar cambios y mejoras (Thao et al., 2022). Como sostiene Robinson et al. (2022) como educadores es nuestro papel garantizar que nuestros estudiantes tengan oportunidades para promulgar el cambio. Asimismo, las prácticas docentes han sido ampliamente reconocidas como centrales para determinar la naturaleza del aprendizaje de los estudiantes (Mintz y Tal, 2018).

De acuerdo con Buenestado (2019) la calidad de la docencia universitaria no puede ser desarrollada si no se tiene como eje principal la formación docente del profesorado, ya que se trata de un componente de calidad de primer orden del sistema educativo. Como sostiene Navarro y Murillo (2006) “no es posible hablar de mejora de la educación sin atender el desarrollo profesional de los maestros” (p. 11).

Podemos afirmar que los y las educadoras somos poderosos agentes de cambio con la capacidad de brindar oportunidades educativas para el desarrollo de la EAS (Azcárate et al., 2012; Biasutti et al., 2019; Brundiers et al. 2021; Copernicus Alliance, 2013; González-Gaudio et al., 2015; Lozano et al., 2022; Rahmawati et al., 2022; Rieckmann 2018; Tilbury, 2012). En la literatura, la formación profesional del profesorado se identifica como un área de acción prioritaria para facilitar la integración de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (King et al., 2022; Rieckmann y Barth, 2022.) Como sostienen Pérez-Rodríguez et al. (2017) un factor clave para impulsar la transformación socioambiental desde las instituciones es el personal docente, ya que es el responsable directo del proceso de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo con Rögele et al. (2022), el grado de integración de la dimensión ambiental para la sostenibilidad en la docencia depende de las decisiones individuales de cada miembro del personal docente, sobre todo en el contexto universitario donde cuentan con un amplio margen de decisión en el diseño de sus cursos. Luego solo con personal docente motivado y sensibilizado ambientalmente la universidad podrá impulsar la meta de formar profesionales con compromiso ambiental y generar cambios profundos. Como propugna la UNESCO (2020, p. 30) “para guiar y capacitar a los estudiantes, los propios educadores deben estar capacitados y equipados con los conocimientos, las habilidades, los valores y los comportamientos necesarios para esta transición”.

Luego el cambio de paradigma educativo hacia la sostenibilidad viene de la mano (por supuesto, a la par y en complementación de otros cambios) de lo que el personal docente esté dispuesto a arriesgar, provocar, responsabilizarse, dinamizar y comprometerse con la transformación social y ambiental (Ruiz-Morales, 2017). En este sentido, la implicación del profesorado como pieza clave del proceso es, en último término, la que posibilita implementar de manera efectiva la ambientalización curricular (Junyent et al., 2011, p. 327; UPC, 2003).

Como señalan Ezquerro y Gil (2017) si se parte de que es poco probable que los y las docentes que no estén formados ambientalmente puedan contribuir a la formación del alumnado desde la perspectiva de la sostenibilidad, la primera acción hacia la transformación a favor de una ambientalización debe ser la formación ambiental del profesorado. Como subrayan estos autores solo un profesorado formado ambientalmente “será capaz de imprimirle matices de sostenibilidad al proceso formativo y crear en el estudiante, competencias ambientales” (p. 19). Esto, como ya se ha señalado, viene siendo reclamado en una diversidad de documentos resultantes de eventos destacables, de declaraciones internacionales, así como varios documentos de política educativa. De hecho, en la gran mayoría de las reformas educativas impulsadas por la casi totalidad de los países de la región, han situado como uno de los ejes centrales el tema de la formación inicial y permanente de los docentes. Un ejemplo reciente de ello lo encontramos en la llamada Estrategia Universidad 2015 (EU2015) (Ministerio de Educación, 2010). Se trata de una propuesta que establece, entre los ejes estratégicos para el proceso de mejora y modernización de las instituciones de educación superior, la responsabilidad y el compromiso con el desarrollo sostenible y el papel fundamental que desempeña el profesorado. Concretamente, se sugería que ninguna universidad podía iniciar un proceso de cambio sin la voluntad clara de su comunidad, especialmente de su profesorado, y que el proceso de modernización iba más allá de la modificación de las estructuras y los planes de estudio de las titulaciones, requiriendo también de un cambio de modelo docente. Por ello, la Estrategia Universidad 2015 lanzó una serie de propuestas, tales como la consideración del alumnado en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje y la creación y consolidación de verdaderos equipos docentes que inicien proyectos innovadores acordes con el nuevo paradigma educativo.

Al respecto, también es de necesaria referencia los esfuerzos que viene desempeñando la UNESCO, organización que insiste sobre la necesidad de una “reorientación de la educación”, que sitúe la formación docente en el corazón de esta tarea” (UNESCO, 2005, p.59). Ya desde la década de los 70 viene reclamando como prioridad en la Educación Ambiental y la Sostenibilidad, la formación del profesorado. Podríamos decir que las primeras recomendaciones se hicieron en la Conferencia de Tbilisi (1977), en la que se subrayaba la necesidad de que el profesorado comprendiera la importancia de integrar la Educación Ambiental en su práctica docente, recomendando a los estados miembros que las ciencias ambientales y la educación ambiental se debería incluir en los planes de estudio para la formación del profesorado (UNESCO, 1978). En los informes consecutivos se fue haciendo referencia a la importancia de la formación docente. De nuevo en 1990, la comunidad internacional declaró el desarrollo profesional docente en la Educación Ambiental como una “prioridad de las prioridades” (UNESCO-PNUMA, 1990).

También es de merecida mención la Cátedra UNITWIN/UNESC y la Red Internacional de Instituciones de Formación docente para abordar la sostenibilidad²⁷. En 1998, el programa de trabajo de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CSD) de las Naciones Unidas (ONU) sobre Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) pidió a la UNESCO que desarrollara directrices para reorientar la formación docente para abordar la sostenibilidad. Para avanzar en este importante esfuerzo, la UNESCO y la Universidad de York en Toronto, Canadá, acordaron establecer una Cátedra UNITWIN/UNESCO sobre la reorientación de la formación docente para abordar la sostenibilidad.

Asimismo, esta cuestión queda planteada de forma explícita en la propuesta de EDS para después de 2014 (UNESCO, 2013), concretamente en el Programa Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (GAP), en el que se plantea como uno de los cinco ámbitos estratégicos “el desarrollo de las capacidades de los educadores y formadores”. El informe GEM de 2016 también subraya la necesidad de repensar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje e integrar la EAS en la formación docente y los procesos de desarrollo de capacidades (UNESCO, 2016).

Por lo tanto, parece que existe un reconocimiento generalizado que sitúa al profesorado como ingrediente esencial para lograr el cambio educativo y contribuir al desarrollo de una ciudadanía comprometida con la sostenibilidad. Este papel, como hemos señalado con anterioridad, se deriva de la idea que puede generar un efecto multiplicador al difundir la influencia de la EAS y fomentar un mayor progreso hacia la sostenibilidad a nivel social y global (King et al., 2022). Como señalan Euler (2015) y Pérez-Rodríguez et al. (2017), esta formación docente puede generar cambios innovadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las universidades con potentes posibilidades de tener un efecto directo en el alumnado de cara a participar y accionar respuestas a las realidades sociomambientales.

Similares consideraciones emergieron del Tercer Foro de la UNESCO sobre la Educación para la Ciudadanía Mundial en Ottawa (2017), cuyo foco fue atraer la atención hacia el papel fundamental de los educadores en mejorar el aprendizaje sobre y para la ciudadanía mundial. Se señaló que los docentes son los agentes de cambio que pueden asegurar que los países cumplan la Meta 4.7 de los ODS de Educación. Las palabras que emitió el subdirector General de Educación de UNESCO, Qian Tang, en la apertura oficial del foro ilustran lo que venimos señalando, al subrayar que sin docentes seguros de sí mismos, calificados y bien preparados, no podemos avanzar en el desarrollo de una ciudadanía con conciencia planetaria. Al mismo tiempo, la embajadora Elaine Ayotte, delegada permanente de Canadá ante la UNESCO, destacó la contribución esencial del profesorado en el desarrollo de competencias que promuevan la EAS.

Asimismo, en la Declaración de Bruselas (UNESCO, 2018), adoptada en la Reunión Global de Educación (GEM, por sus siglas en inglés) se reafirma que los y las docentes, directores y directoras escolares, personas educadoras y formadoras desempeñan una función fundamental en la responsabilidad colectiva de preparar a las generaciones futuras. En

²⁷ Para una mayor profundización, se sugiere la lectura de McKeown y Hopkins (2007) quienes presentan la trayectoria (pasado, presente y futuro) de esta Red.

consecuencia, se reclama fortalecer el apoyo y aumentar los recursos destinados al perfeccionamiento profesional inicial y permanente para garantizar un personal docente altamente capacitado, profesionalmente calificado, bien respaldado, experimentado y motivado. Cuestiones necesarias para que, desde su posición clave, contribuya a que el alumnado de todos los niveles esté capacitado para ser y formar parte de una ciudadanía ecológica y planetaria, activa, responsable con los valores y la mentalidad para construir sociedades sostenibles y justas. Esta cuestión, ha quedado identificada como una de las cinco áreas de acción prioritaria en el Programa de Acción Global (GAP, por sus siglas en inglés) lanzado por la UNESCO en 2017, en el que se contempla de forma explícita la necesidad de mejorar las capacidades del profesorado, enfatizando el papel fundamental que desempeñan como poderosos agentes de cambio en la respuesta educativa para la sostenibilidad.

Esta cuestión también ha sido resaltada a nivel nacional en el reciente Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS), en el que se ratifica la importancia de atender los procesos de formación del profesorado y se señala que en 2025 todo el personal docente deberá haber recibido cualificación en las metas establecidas en la Agenda 2030. Al mismo tiempo, se reconoce el papel estratégico de las universidades en la provisión de formación, al considerarse fundamentales para ofrecer una formación docente de calidad.

De lo anterior se desprende, tal y como venimos insistiendo, que para responder con mayor acierto y compromiso a las exigencias del contexto socioambiental actual, las universidades deben reorientar su función priorizando sus esfuerzos en la formación de su profesorado (Sánchez y Murga-Menoyo, 2017). Resulta fundamental identificar la formación inicial y continua como eslabón fundacional del proceso de inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum (Albareda-Tiana et al., 2019; García-Esteban y Murga-Menoyo, 2015; Solís, 2015), en tanto que es un mecanismo que permite favorecer la adquisición de competencias necesarias para liderar los procesos formativos en el marco de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Por su parte, cabe incidir en el contexto concreto en el que se sitúa el presente trabajo, en tanto que se trata de la Facultad de Ciencias de la Educación, institución dedicada a la formación docente. Como señalan McKeown y Hopkins (2007), los y las formadoras de docentes tienen una influencia directa en la comunidad educativa, pues no sólo forma al nuevo profesorado, sino que también son las personas encargadas de proporcionan la actualización y reciclaje de nuevos conocimientos y habilidades del profesorado en servicio. Al mismo tiempo, mantienen una amplia influencia en el diseño y la implementación del currículo. Por lo tanto, el profesorado de las instituciones de formación de docentes tiene una responsabilidad añadida y deben estar perfectamente preparados para promover la educación ambiental para la sostenibilidad (Hopkins et al., 2005).

Para dotar de valor y credibilidad esta doble responsabilidad que adquiere el profesorado, estamos de acuerdo con Soto (2009) que es imprescindible que la universidad ponga de relieve la dimensión de responsabilidad social-ética-científica del rol del docente, siendo este un perfil complejo, que, sin lugar a duda, le trasciende del “dictar clase” y preparar al alumnado para el rápido acceso al mercado profesional (aspecto privilegiado por muchas universidades), y que,

como señala este autor, le concierne de forma directa la (trans)formación de una ciudadanía y de profesionales responsables y críticos capaces de atender y dar respuesta a las realidades socioambientales actuales desde una perspectiva compleja y sistémica (Barrón et al., 2010).

3.6 Seguimos sin conseguirlo...

Si bien lo anterior da muestra de la reconocida necesidad de mejorar la formación docente, la literatura específica informa que el cambio ha sido pequeño y lento (Kerry et al., 2019; Moreno Pires et al., 2020; Leal Filho et al., 2018; Ramos et al., 2015; Watson et al., 2013). Como señala una publicación reciente, una de las principales causas del fracaso y la baja implementación de la EA en las instituciones educativas parece encontrarse en la insuficiente preparación docente (Rieckmann y Barth, 2022; UNESCO, 2020) tal y como venimos subrayando. La consolidación de los procesos de formación-actualización profesional en el campo educativo y ambiental se presenta como una de las asignaturas pendientes para arribar a nuevas formas de interpretar e intervenir los problemas socioambientales de nuestro tiempo, ya que hasta el momento las respuestas institucionales y pedagógicas han sido limitadas e insuficientes (Arias, 2006; Brandt et al., 2019).

En esta línea encontramos a Segalás (2004) quien señala que, entre las dificultades de la ambientalización curricular referentes al profesorado, se encuentran tres tipos: “la falta de concienciación del problema, la falta de implicación de los docentes y la falta de capacitación de estos” (p.3). Asimismo, los resultados de la revisión bibliográfica que desarrollan Ezquerro et al. (2016), informan que la principal carencia de las políticas de sostenibilidad de las universidades es que no se está consiguiendo implicar al profesorado. Al respecto, Antúnez (2017) señala en su tesis que únicamente algunos países cuentan con programas de formación u otros recursos dedicados a ello y apunta que la participación depende de la voluntad e interés particular de cada docente. Además, se señala que la formación existente va más orientada a la investigación o en contenidos concretos para la docencia que en el desarrollo de metodologías y estrategias pedagógicas para la reflexión crítica desde un enfoque complejo y posibles propuestas de acción.

De lo anterior se desprende que hay mucho trabajo por hacer. Se precisa del compromiso institucional para que ponga en marcha estrategias que fortalezcan la formación de docentes en las competencias que exige la sostenibilidad y la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (Brandt et al., 2019). Y, al mismo tiempo, se necesita más trabajo que contribuya a reorientar la formación docente que asegure una comprensión profunda, integral y sistémica de la sostenibilidad por parte del profesorado para que sus contenidos y sus métodos de enseñanza y aprendizaje se acerquen a la EAS (Blanco-Portela et al., 2020).

Por lo tanto, nos unimos a García-González et al. (2017), al sostener que quienes apostamos por la capacidad transformadora de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, vemos la necesidad de iniciar cuanto antes mejoras hacia los procesos de ambientalización curricular

universitaria, y eso no será posible sin un cambio en la hoja de ruta de la formación docente al respecto. Apoyándonos en la literatura, nos atrevemos a afirmar que es poco probable que un solo curso de sostenibilidad proporcione el aprendizaje continuo que se requiere para adquirir los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes para convertirse en agentes de cambio de la sostenibilidad (Natkin y Kolbe, 2016 ; Ryan y Cotton, 2013). La verdadera integración de la EAS en el currículo implica un cambio profundo en lugar de un complemento a las ofertas curriculares existentes (Levesque y Wake, 2021).

En lo presentado hasta el momento se encuentra parte del sustento y de la justificación del trabajo que venimos desarrollando, ya que se pone de manifiesto de manera fundamentada, por un lado, el papel central que desempeñan las universidades, sobre todo los centros dedicados a la formación docente; y, por otro, la importancia de la formación docente como elemento vertebrador para la incorporación de la perspectiva ambiental de manera transversal, lo cual implica un análisis y (re)construcción curricular a lo largo y ancho de todos los planes de estudio, lo que hemos venido denominando ambientalización curricular.

En respuesta a lo anterior una de las dimensiones que más se están trabajando en los últimos años en el ámbito de la ambientalización curricular es la identificación de las competencias, habilidades, capacidades o destrezas específicas en materia de EAS que deberían tener los profesores universitarios (Venn et al., 2022). En la literatura sobre EAS se destaca el marco de competencias para la sostenibilidad como una vía para contribuir de manera potencial a construir una visión común para la transformación de la EAS a nivel institucional y, en especial en lo que se refiere a la transformación curricular para integrar la dimensión ambiental en las IES (Cebrián, 2020; Levesque y Wake, 2021; Robinson et al., 2022). De modo que podemos afirmar que en el campo de estudio de la ambientalización curricular adoptan un papel muy importante las competencias (Lambrechts et al., 2013; Murga-Menoyo, 2015).

Como venimos insistiendo, la amplia literatura que ha ido emergiendo en estos últimos años sobre la integración de las competencias en sostenibilidad, sitúa la formación docente como elemento neurálgico para poner en marcha procesos de ambientalización curricular. De este modo, formación docente, competencias para la sostenibilidad y ambientalización curricular forman parte de un mismo constructo que deben desplegarse de forma conjunta.

A la luz de esta tendencia, estamos de acuerdo con Murga-Menoyo (2015) que no cabe otra elección que ir incorporando a los proyectos docentes la formación de competencias en sostenibilidad en todos los niveles, titulaciones y asignaturas. De acuerdo con Ezquerro y Gil (2015), la formación ambiental docente ha de estar dirigida a la creación de competencias y a la construcción de conocimientos que permitan ajustar el ejercicio de la profesión a la actual crisis ecosocial. En coherencia con esta tendencia, comprobamos que el número de estudios y trabajos específicos que señalan que los profesores universitarios deberían adquirir competencias de Sostenibilidad y de Educación para la Sostenibilidad va en aumento (Albareda-Tiana et al. 2019; Aznar y Ull, 2009; Aznar et al, 2014; Barrón et al, 2010; Cebrián y Junyent, 2015; Corres et al., 2020a, 2020b; Demssie et al., 2020; Leal Filho et al., 2021; Lohmann et al.,

s. f.; Murga-Menoyo, 2014; Rieckmann y Barth, 2022; Scherak y Rieckmann, 2020; Shephard et al., 2019; Ull et al, 2010; Taimur, 2020; Vare et al., 2019; entre otros). Como se presenta a continuación, la literatura recoge una diversidad de propuestas y modelos competenciales en el contexto nacional e internacional.

3.7 Competencias para una docencia ambientalizada

Las transformaciones sociales, ambientales, económicas y culturales sucedidas en los últimos tiempos, esbozan un escenario en el que se plantea el interrogante acerca de cuáles son las aptitudes básicas que debe adquirir la ciudadanía en la sociedad del conocimiento. Como sostiene Imbernón (2007), parafraseando a Ortega (1991), la situación de crisis actual de los sistemas educativos y los elementos contextuales que la caracterizan, sobrellevan una indefinición de las características de la función docente; en consecuencia, surge la necesidad de repensar los sistemas de educación y formación en clave curricular apareciendo el concepto de Competencias básicas (Toribio, 2010).

El tema de las competencias está en la cresta de la ola de todo el debate sobre enseñanza universitaria (Zabalza, 2009). El desarrollo de competencias y su evaluación son los principales desafíos para la educación transformadora (Farioli y Mayer, 2017). Comprender y orientar adecuadamente este nuevo marco supone un gran reto al que nos enfrentamos en este momento, sobre todo cuando nos referimos al ámbito de la docencia. De ahí, la importancia actual de un análisis y una redefinición de las competencias docentes y de lo que comportan éstas al ámbito de la sostenibilidad.

Desde hace ya más de dos décadas, la noción de competencia ha ocupado un papel destacado en la educación (Gutiérrez, 2005), lo que ha conllevado a multitud de publicaciones e interpretaciones en torno a este nuevo concepto. La amplia literatura sobre las competencias desvela un cierto grado de ambigüedad conceptual (Vare et al., 2019). Es por ello que vamos a tratar de recoger diversas formas de definir y conceptualizar el término “competencia”.

Una de las definiciones que precisan ser destacadas es la encontramos en el proyecto DeSeCo de la OCDE (2002, p. 8). En este caso se hace alusión a algunos de los elementos que se ponen en juego para alcanzar la competencia:

“Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad o tarea (...) Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz “(DeSeCo, 2002:8).

Tres años más tarde, se presenta el documento Recomendación del Parlamento Europeo sobre la definición y selección de competencias clave (OCDE, 2005), en el que podemos comprobar una definición similar a la que han integrado cambios que consideramos interesantes destacar. En este caso definen las competencias básicas como:

la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada; conforman un conjunto complejo de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, emociones y motivaciones que los sujetos ponen en acción en sus contextos para dar respuesta a los requerimientos de las situaciones a las que se enfrentan y para contribuir a cambiar o transformar el mundo (Ull, 2014, p. 49).

Al respecto, Vare et al. (2019) subrayan que lo que se requiere con la competencia no es el mero logro de los objetivos educativos, sino que la competencia es lo que hace que las personas puedan alcanzar esos objetivos. Además, cabe destacar que las competencias no se refieren simplemente a la capacidad para cumplir objetivos visibles, sino que también se extienden a características que puede que aún no sean evidentes de inmediato y que se identifican en el comportamiento de las personas. Zabala y Arnau (2008), apuntan que el término competencia indica no tanto lo que uno posee, si no el modo en que uno actúa en situaciones concretas para realizar tareas de forma exitosa. Por este motivo, las competencias tienen implícito el elemento contextual, referido al momento de aplicar estos saberes que la persona debe movilizar.

Al respecto Cano (2005) citado en Buenestado (2019, p. 98-99) considera que las competencias tienen que tener los siguientes caracteres:

- El carácter teórico-práctico hace referencia a que una competencia tiene que aglutinar tanto el saber académico como la puesta en acción de los mismos;
- El carácter aplicativo trata de que la competencia adquirida pueda ser transferida a su contexto laboral;
- El carácter contextualizado se basa en la transferencia de la competencia a diferentes situaciones en su contexto laboral;
- El carácter reconstructivo se vincula con que una competencia no está adquirida nunca completamente, sino que se perfecciona a medida que se aplica en la práctica profesional;
- El carácter combinatorio hace referencia a que verdaderamente una competencia ha sido adquirida cuando se ponen en prácticas los conocimientos, los procedimientos y las actitudes de la misma;
- Y el carácter interactivo, que trata de que una competencia sea adquirida y desarrollada siempre y cuando esté en interacción con los demás y con el contexto.

Además, de acuerdo con Tobón (s/f), consideramos necesario hacer un inciso y precisar que las competencias no deberían referirse únicamente a la actuación y/o realización de tareas en

contexto, sino a la transformación de éste. Es decir, se requiere abordar las competencias desde la actuación y no sólo desde el hacer, ya que el hacer se refiere a una relación objeto-material, mientras que la actuación es inter e intrapersonal.

Esta consideración está estrechamente relacionada al carácter utilitario y eficientista que ha venido acompañando al término de competencia. Existe cierto acuerdo en considerar que el concepto de competencia ha estado subordinado al sector productivo, lo que ha supuesto el riesgo de centrarse únicamente en el éxito laboral, dejando de lado el desarrollo personal y la formación integral de la persona, como sujeto afectivo, ambiental, social, político y cultural (Tuning, 2007). Sin embargo, es necesario aclarar que no estamos refiriéndonos a que el hecho de que haya instituciones educativas que den prioridad a lo laboral sea debido exclusivamente al enfoque de competencias, sino que dependerá del propio proyecto educativo de cada institución y/o de la concepción que se tenga de este enfoque (Tobón, 2006); pues el enfoque por competencias, desde su nacimiento, no ha estado exento de controversias y de definiciones y significaciones diversas, siendo quizás una de las más agudas críticas la que se concentra alrededor de la idea de que ha prevalecido un enfoque reduccionista en su definición, muy al estilo de los objetivos conductuales, por lo que muchas veces se confunde con éstos, al reducir la competencia a la ejecución de tareas simples relacionadas con los diversos roles que se desarrollan en un trabajo determinado.

En consonancia con lo anterior, Gonzalo et al. (2017), citando a Bolívar (2011), señala que la aplicación del enfoque competencial al ámbito de la educación nos sitúa ante un panorama que encarna cierto peligro dado que “su procedencia del mundo empresarial y profesional lo hacen sospechoso al vincularlo a las políticas neoliberales que subordinan la educación a las demandas del mercado” (Bolívar, 2011, p. 122). Por lo tanto, el peligro parece recaer en considerar la competencia solo desde su aspecto profesionalizante, ya que eso nos llevaría a diseñar titulaciones universitarias enfocadas casi en exclusiva hacia los requerimientos del mercado ("mercantilización") y dejar en segundo plano algunas titulaciones de humanidades y sociales que no tienen traslado directo a una profesión. Y no sólo eso, sino que, al mismo tiempo, dejan de ser atendidas cuestiones necesarias para un mundo mejor pero que de forma inicial pudieran considerarse poco prácticas y/o útiles en el plano profesional y en el mercado laboral.

En consecuencia, con tales críticas y dando respuesta a lo expuesto anteriormente, Tobón (s/f) propone conceptualizar las competencias desde el pensamiento complejo, enfoque que nos permite abordar la formación basada en competencias en su integralidad. Desde esta perspectiva, las competencias pueden asumirse como un saber hacer razonado para hacer frente a la incertidumbre en un mundo globalizado cuyos ámbitos y esferas están en continuo cambio: lo social, lo educativo, lo ambiental, lo político y lo laboral (Bacarat y Graziano, 2000).

En definitiva, de acuerdo con Tobón (2008, p.5), se trataría, por tanto, de conceptualizar las competencias:

como procesos complejos en los que las personas generan procesos de acción-actuación-creación, para realizar actividades sistémicas y resolver problemas

laborales y de la vida cotidiana, con el fin de avanzar en la autorrealización personal, vivir auténticamente la vida y contribuir al bienestar humano mediante la combinación de múltiples saberes con diversas funciones. Esto implica pasar de las competencias como “un saber en contexto” a procesos de desempeño autocríticos y críticos de la realidad personal y comunitaria; y del contexto externo, para ejercer una transformación, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.

Bajo esta comprensión, podemos considerar que la configuración del modelo competencial promovido por el Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) e impulsado por la OCDE (2003,2005), favoreció una reorientación del modelo educativo que trataba de superar la inercia excesivamente academicista, en la que el conocimiento y la técnica tenían valor por sí mismo, y acercarse a nuevos planteamientos más pedagógicos y transformadores.

Asumiendo tal reconocimiento nos preguntamos, “¿qué significa hablar de profesor/a “competente en los escenarios actuales”? ¿sobre qué competencias se asienta el perfil profesional de los docentes universitarios? ¿a qué aprendizajes corresponden las competencias docentes? No resulta fácil definir qué es un docente competente, definir cuáles son las competencias que tiene que poseer y cómo pueden ser desarrolladas. Pese a ello, en las últimas dos décadas han ido proliferando multitud de listados de clasificación de las competencias de carácter general que vienen proponiéndose en la literatura al respecto (Alcalá et al., 2010; Gilis et al., 2008; Saravia, 2011; Tejada, 2002; Torra et al., 2012; Zabalza, 2007; entre otros).

En este proceso de configuración de competencias, reforzado por la situación de emergencia planetaria, resurgió como foco de interés la incorporación de competencias que precisaban las personas para construir sociedades caracterizadas por la sostenibilidad (Gardiner y Rieckmann, 2015; Murga-Menoyo, 2015). Murga-Menoyo y Novo (2014), definen las competencias en sostenibilidad como “el conjunto de conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que una persona necesita para afrontar con éxito los retos del desarrollo sostenible. 173). Como señalan Geli et al. (2004, p. 229), se trata de “un saber, saber hacer y saber valorar, que requiere trabajar contenidos relacionados con el medio ambiente (natural, socio-económico y cultural) para poder estar capacitado y dar respuestas sostenibles a los problemas y situaciones profesionales”. Nos servimos también de la aportación de Sánchez-Contreras (2019), que define la competencia de sostenibilidad como aquella que busca que las personas cuenten con los conocimientos, habilidades y valores que les permitan comprender críticamente la crisis global de nuestro tiempo, prevenir y resolver problemas socioambientales en distintos contextos de forma sistémica y colaborativa, y comprometerse activamente en procesos de transformación socioambiental para la construcción de la sostenibilidad.

Desde este escenario se reconoció que toda educación debía estar vinculada a la sostenibilidad, configurándose como una orientación educativa prioritaria que debía ser consolidada como paradigma (UNESCO, 2012). Sirva de ejemplo los objetivos propuestos para

el acuerdo de Mascate, evento preparatorio del gran Foro Mundial sobre Educación de 2015 y la propuesta sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, concretamente la meta 4.7 “Educación global para el desarrollo sostenible”, en la que se propone que de aquí a 2030, debemos asegurar que todos el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para responder con mayor acierto y compromiso a las exigencias del contexto socioambiental actual.

Este escenario, en el que se aúnan Educación y Sostenibilidad, ha traído consigo cambios en las prioridades educativas donde el rol docente cobra primacía (Lee-Wood, 2018). El docente se convierte en un profesional que debe desarrollar, a su vez, las capacidades, habilidades y conocimientos necesarios para favorecer que su alumnado adquiera las competencias necesarias para abordar los numerosos desafíos sociales y ecológicos; para lo cual se plantea que el profesorado, además de las competencias básicas, deben desarrollar competencias claves de sostenibilidad. Como sostienen Scherak y Rieckmann (2020) para que docentes puedan implementar la sostenibilidad de manera profesional deben desarrollar competencias específicas.

Al referirnos a competencias en sostenibilidad en lo que respecta a la profesión docente cabe hacer especial énfasis en la siguiente cuestión. El profesorado, en su condición de personas ciudadanas, necesita las capacidades para actuar como tales en sociedades sostenibles, por lo que deben adquirir las competencias en sostenibilidad necesarias para ello; sin embargo, como bien reclaman las innovaciones relacionadas con las Educación Ambiental para la Sostenibilidad, o en su caso la Educación para el Desarrollo Sostenible, en los escenarios educativos se reclaman nuevas competencias por parte de los docentes (Levesque y Blackstone, 2020; Lozano et al., 2017), ya que como formadores de los futuros ciudadanos y profesionales precisan, además, de competencias específicas para que su actuación profesional se oriente hacia a la sostenibilidad. Se precisan competencias docentes que les permitan poner en marcha escenarios educativos que contribuyan a que el alumnado adopte los principios y valores para que éstos últimos puedan desenvolverse y actuar en contextos sociales caracterizados por la sostenibilidad (Murga-Menoyo, 2015; Miñano, 2019; Taimur2020 ; Albareda-Tiana et al. 2019; Ezquerro y Gil, 2015, 2017; Leal Filho et al., 2021)).

Así pues, el desarrollo de competencias en sostenibilidad por parte del profesorado es lo que hemos venido a denominar “competencias para una docencia ambientalizada” y que se refieren a aquellos aprendizajes que debe adquirir el profesorado para promover y ayudar a las personas a desarrollar competencias de sostenibilidad a través de una variedad de prácticas innovadoras de enseñanza y aprendizaje” (Leal Filho et al., 2021; Rieckmann 2018 , p. 56; UNESCO 2017, p. 51).

Con lo anterior como precedente, este epígrafe se plantea con la intención de revisar cuáles son las competencias docentes que se establecen como necesarias para que el profesorado sea un profesional con las capacidades necesarias para asumir e integrar la sostenibilidad en su intervención profesional, y consiga ambientalizar su docencia contribuyendo a que su alumnado adquiera, de igual modo, las competencias necesarias para desenvolverse, en cuantos roles desempeñe en su vida (como profesional, padre, madre, amigo, vecino, ciudadano, etc.) de un modo sostenible.

La tarea que nos acontece no es fácil, en tanto que existe una amalgama de propuestas que dificulta establecer y definir cuáles son dichas competencias clave, en tanto que encontramos diversidad de interpretaciones, enfoques y planteamientos diversos susceptibles de matizaciones derivadas de los distintos enfoques ideológicos que acompañan a cada propuesta. De modo que, a continuación, trataremos de abordar el ámbito competencial para una docencia ambientalizada en base a los diferentes modelos y tipologías de competencias desde la perspectiva de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad que se presentan en la literatura al respecto. Estos marcos, como veremos en las páginas siguientes, sugieren diferentes enfoques para la enseñanza y el aprendizaje mediante la incorporación de una gama más amplia de diferentes competencias que van más allá de lo puramente profesional (Scherak y Rieckmann, 2020).

Dando inicio a los modelos de competencias para la sostenibilidad en el ámbito internacional, es de necesaria referencia el modelo presentado por Wiek y sus colegas, ya que gran parte del trabajo reciente sobre competencias de sostenibilidad se basa en este trabajo previo. Nos referimos concretamente a dos de las publicaciones en las que Wiek fue el autor principal (Wiek et al., 2011).

De estos trabajos destacamos dos grandes aportaciones al campo de las competencias para la sostenibilidad. Por un lado, la elaboración de una síntesis de las competencias identificadas en la literatura relevante; y, por otro lado, el diseño de un marco competencial coherente en base a la revisión realizada. A continuación, se presentan ambos resultados.

Con respecto a la compilación de competencias en sostenibilidad de la revisión de la literatura realizada, Wiek et al. (2011), presenta la siguiente síntesis:

Tabla 14
Compilación de competencias en sostenibilidad

| Fuente | Competencia en/ser competente en... | Categorización/marco |
|---|---|---|
| Crofton (2000) | Pensamiento anticipatorio que se extiende a las generaciones futuras. | Obligaciones de sostenibilidad de los ingenieros profesionales. |
| | Identificar conexiones entre escalas múltiples, pensamiento holístico | |
| | Comprender la diversidad de valores y sus implicaciones. | |
| | Habilidades de comunicación y colaboración. | |
| de Haan (2006) (cf. Barth et al. 2007 ; van Dam-Mieras et al. 2008) | Pensamiento previsor y prospectivo | "Gestaltungskompetenz" |
| | Trabajo interdisciplinario | |
| | Comprensión y cooperación transcultural | |
| | Participación | |
| | Planificación e implementación | |
| | Empatía, compasión y solidaridad. | |
| | Motivación propia y motivar a otros | |
| Reflexión sobre modelos individuales y culturales. | | |

| | | |
|--|---|---|
| Kelly (2006) | Conciencia global | "Globo sapiens" |
| | Considerando cambios en las formas de vida actuales | |
| | Pensamiento transgeneracional | |
| | Generosidad, apertura y compromiso serio. | |
| | Valor | |
| Rowe (2007) | Habilidades de agente de cambio | Resolución de problemas |
| | Capacidad de resolución de problema | |
| ACPA.org (http://www2.myacpa.org/ ; cf. Svanström et al. 2008) | Mediando y resolviendo conflictos | Agente de cambio |
| | Analizando las estructuras de poder de la desigualdad | |
| | Reconocer las implicaciones globales de las acciones. | |
| | Abarcando fronteras | |
| | Desafiando el statu quo | |
| | Resolviendo problemas de sostenibilidad | |
| | Colaboración, trabajo en red, desarrollo de alianzas, creación de equipos. | |
| | Al ver el panorama general, comprender la necesidad de un cambio sistémico | |
| | Ser un líder y un seguidor | |
| | Creación de escenarios. | |
| | Ver los caminos para el cambio y seguir | |
| | Comprender el funcionamiento y la interconexión de los sistemas. | |
| Sipos y col. (2008) | Integridad | Cabeza, manos y corazón |
| | Transdisciplinarietà | |
| | Pensamiento sistémico | |
| | La resolución de conflictos | |
| | Colaboración | |
| | Empoderando | |
| | Creatividad | |
| Kearins y Springett (2003) | Inclusividad | La teoría crítica |
| | Reflexividad | |
| | Crítica | |
| Sterling y Thomas (2006) | Acción social / compromiso | Valores, conocimiento, habilidades, comprensión |
| | Valorar la diversidad, el medio ambiente, la justicia | |
| | Conocimiento de sistemas ecológicos, sociales y económicos interconectados. | |
| | Conocimiento de los principios del desarrollo sostenible. | |
| | Pensamiento y análisis holístico o sistémico. | |
| | Conocimiento de temas y problemas de sostenibilidad. | |
| | Trabajando a través de disciplinas | |
| | Acción cooperativa y resolución de conflictos. | |
| | Tratando con la incertidumbre | |
| Tomar medidas para traer cambios | | |

Fuente: (Wiek et al., 2011: s/p)

En base a esta compilación, como segunda contribución presentaron las siguiente competencias clave para la sostenibilidad:

Tabla 15

Modelo de competencias clave para la sostenibilidad - Wiek et al. (2011; 2016)

| Competencia | Descripción |
|--|---|
| <i>Competencia de pensamiento sistémico</i> | la "capacidad de analizar colectivamente sistemas complejos en diferentes dominios (sociedad, medio ambiente, economía, etc.) y en diferentes escalas (local a global), considerando así los efectos en cascada, la inercia, los circuitos de retroalimentación y otras características sistémicas relacionadas a cuestiones de sostenibilidad y marcos de resolución de problemas de sostenibilidad" |
| <i>Competencia anticipatoria</i> | la capacidad de analizar, evaluar y elaborar colectivamente 'imágenes' ricas del futuro relacionadas con problemas de sostenibilidad y marcos de resolución de problemas de sostenibilidad" |
| <i>Competencia normativa</i> | la capacidad de mapear, especificar, aplicar, conciliar y negociar colectivamente valores, principios, metas y objetivos de sostenibilidad |
| <i>Competencia estratégica</i> | la capacidad de diseñar e implementar colectivamente intervenciones, transiciones y estrategias de gobernanza transformadora hacia la sostenibilidad" |
| <i>Competencia interpersonal:</i> | la capacidad de motivar, permitir y facilitar la investigación colaborativa y participativa de la sostenibilidad y la resolución de problemas" |
| Competencia integrada de resolución de problemas | Una "Meta-competencia de usar e integrar de manera significativa las [otras] cinco competencias clave" para "[resolver] problemas de sustentabilidad y [fomentar] el desarrollo sustentable" |

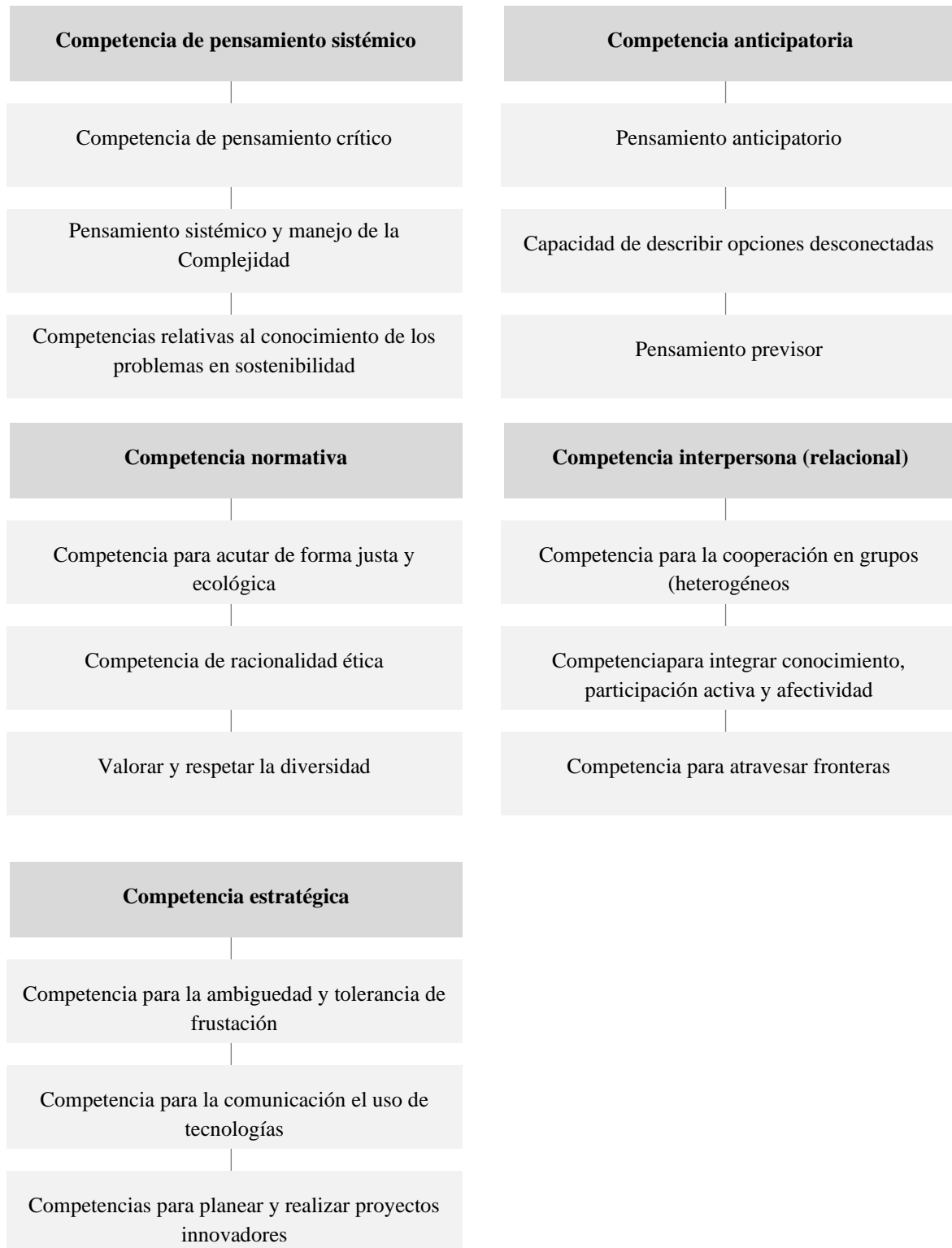
Fuente: Wiek et al. (2011; 2016)

Sobre la última competencia, siendo considerada una meta-competencia, cabe señalar que se trata de una incorporación (Wiek et al., 2016) con respecto a la primera propuesta (Kerry et al., 2019).

Este marco propuesto por Wiek y sus colegas ha servido como punto de partida en muchos trabajos recientes sobre la formulación y enseñanza de competencias de sostenibilidad, como veremos a continuación. Un ejemplo de ello es el trabajo desarrollado por Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013), en el que presentan una nueva compilación de competencias partiendo del marco conceptual realizado por Wiek et al. (2011) que a su vez también recogen las compilaciones de Haan (2006 y 2010) y Rieckmann (2012).

Figura 8

Compilación de competencias en sostenibilidad a partir de la síntesis que realizan Wiek, Withycombe y Redman (2011).



Fuente: Elaboración propia a partir de Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac (2013:153)

También la UNESCO (2017) se sirvió de estos referentes y presentó un modelo de competencias transversales para la sostenibilidad basado en las propuestas de Haan (2010); Rieckmann (2012) y Wiek et al. (2011).

Tabla 16
Competencias clave para la sostenibilidad - UNESCO (2017)

| Competencia | Definición |
|--|---|
| Competencia de pensamiento sistémico: | las habilidades para reconocer y comprender las relaciones; para analizar los sistemas complejos; para pensar cómo están integrados los sistemas dentro de los distintos dominios y escalas; y para lidiar con la incertidumbre |
| Competencia de anticipación | las habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros - el posible, el probable y el deseable; para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para lidiar con los riesgos y los cambio |
| Competencia normativa | las habilidades para comprender y reflexionar sobre las normas y valores que subyacen en nuestras acciones; y para negociar los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad en un contexto de conflictos de intereses y concesiones mutuas, conocimiento incierto y contradicciones |
| Competencia estratégica | las habilidades para desarrollar e implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y más allá |
| Competencia de colaboración | las habilidades para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativa |
| Competencia de pensamiento crítico | la habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad |
| Competencia de autoconciencia | la habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza; y de lidiar con los sentimientos y deseos personales |
| Competencia integrada de resolución de problemas | la habilidad general para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible, integrando las competencias antes mencionadas |

Fuente: UNESCO (2017)

Otro de los trabajos que merecen ser destacados es el realizado por Patta y Murga-Menoyo (2020), quienes presentan una propuesta basada en los elementos de las cuatro competencias esenciales que inicialmente la UNESCO (2014) propuso para orientar el cambio hacia el desarrollo sostenible e integra lo que proponen los siguientes autores: (1) Paul y Elder, 2005; (2)

Wiek Withycombe y Redman, 2011, p. 5-9; (3) Morin, 2010; (4) Kozlowski y Ilgen, 2006; (5) Murga-Menoyo, 2015; (6) UNESCO, 2014.

Tabla 17

Modelo de competencias clave para la sostenibilidad - Patta y Murga-Menoyo (2020)

| Competencia | Definición |
|--|---|
| Pensamiento crítico | Es el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo y emplearlo en el razonamiento a través de problemas y asuntos reales (1). Este pensamiento permite analizar cualquier información, con el fin de valorarla objetivamente y eliminar los posibles sesgos que pueda contener que comprometen la objetividad de los datos investigados (6) y tomar decisiones responsables para el desarrollo sostenible (2). |
| Pensamiento sistémico | “Análisis integrador de hechos y fenómenos desde una perspectiva global y holística que atraviesa dominios temporales, espaciales y conceptuales, donde el todo, más allá de la suma de las partes, tiene cualidades emergentes, Interrelaciones e incertidumbres” (3). Otorga la habilidad de “analizar conjuntamente complejos sistemas que atraviesan diferentes dominios (sociedad, medioambiente, economía, etc.) a través de diferentes escalas (de local a global), considerando a su vez una cascada de efectos, inercia, lazos de retroalimentación y otras características sistémicas relacionadas con cuestiones de sostenibilidad y marcos de resolución de problemas” (2). |
| Toma de decisiones colaborativas | Potencialidad para involucrarse de manera efectiva en un proceso de trabajo grupal sabiendo integrar conocimientos, técnicas, actitudes y comportamientos de manera efectiva en un contexto real (4). En este proceso en el que participan múltiples personas en un contexto determinado. Los participantes comprenden que dicho proceso se desarrolla en equipo y, de este modo, acuerdan los objetivos y dialogan a partir de intereses concretos. En sus reuniones se exponen los distintos puntos de vista y se analizan todas las opciones, para llegar a la decisión consensuada mejor para conseguir los objetivos planteados, sin importar quién la propuso (6). |
| Responsabilidad con las generaciones presentes y futuras | Es la consciencia, la responsabilidad individual y colectiva, y la implicación para preservar todos los bienes naturales y culturales que han llegado hasta el momento actual, no solo en el presente sino también con una perspectiva de futuro (5). Ello implica un sentimiento de solidaridad y de justicia intergeneracional en relación con múltiples aspectos, como el ecológico, el jurídico, el económico, el político y el cultural (6). |

Nos servimos también de la propuesta de Wals (2011) desde la que se plantea las siguientes competencias docentes:

1. Capacidad de pensar en visión de futuro, para hacer frente a la incertidumbre
2. Capacidad de trabajar de manera interdisciplinaria
3. Capacidad de tener una mente abierta
4. Capacidad de tener una comprensión trans-cultural y de cooperación
5. Capacidad participativa
6. Capacidad de planificar y ejecutar

7. Capacidad de sentir empatía y solidaridad
8. Capacidad de motivarse y motivar a los demás
9. Capacidad de mirar en perspectiva los conceptos individuales y culturales

Otro de los trabajos que han servido como base importante en el campo de las competencias para la sostenibilidad es el realizado por Lozano et al. (2017). Utilizando la hermenéutica y la teoría fundamentada, estos autores también analizan la literatura internacional de EDS dando como resultado la articulación de un modelo compuesto por doce competencias de sostenibilidad que, si bien mantienen similares competencias a las propuestas anteriores se establecen algunos cambios. Como se observa en la siguiente tabla, Lozano et al. (2017) presentan competencias independientes que Wiek et al. (2011) habían combinado:

Tabla 18
Modelo competencial propuesto por Lozano et al. (2017)

| Competencias | Principios y resumen |
|-----------------------------------|--|
| Pensamiento sistémico | <p>Análisis de sistemas complejos a través de diferentes escalas y dominios de investigación.</p> <p>Comprensión, verificación empírica y articulación de los componentes clave, la estructura y la dinámica de un sistema.</p> <p>Atención a las características sistémicas como la retroalimentación, la inercia, las existencias y los flujos y los efectos en cascada</p> <p>Comprensión de los fenómenos de sistemas complejos, incluidas las consecuencias no deseadas, la dependencia de la ruta, la inercia sistémica y la intencionalidad.</p> <p>Comprensión de la conectividad y las relaciones causa-efecto.</p> <p>Aplicación de modelos (cualitativos o cuantitativos)</p> |
| Trabajo interdisciplinario | <p>Apreciación, evaluación, contextualización y uso de conocimientos y métodos de distintas disciplinas</p> <p>Habilidad para trabajar problemas complejos en contextos interdisciplinarios.</p> |
| Pensamiento anticipatorio | <p>Visualización, análisis y evaluación de futuros posibles, incluidos escenarios con escalas de tiempo multigeneracionales</p> <p>Aplicación del principio de precaución</p> <p>Predicción de reacciones</p> <p>Lidiar con los riesgos y los cambios</p> |
| Justicia, responsabilidad y ética | <p>Aplicación de conceptos de ética, justicia, integridad social y ecológica y equidad</p> <p>Descripción, negociación y conciliación de principios, valores, fines y metas para la sustentabilidad</p> <p>Responsabilidad por las propias acciones</p> <p>Ética y sostenibilidad del comportamiento personal y profesional</p> |
| Pensamiento crítico y análisis | <p>Habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones.</p> <p>Reflexión sobre los propios valores, percepciones y acciones.</p> <p>Comprensión de las perspectivas externas.</p> |

| | |
|--|--|
| Relaciones interpersonales y colaboración | <p>Enfoques participativos y colaborativos para resolver problemas o realizar investigaciones.</p> <p>Habilidades y conocimientos en comunicación, deliberación, negociación, empatía, liderazgo y colaboración.</p> <p>Habilidad para hacer frente a los conflictos.</p> <p>Aprendiendo desde otras perspectivas.</p> <p>Participación en procesos comunitarios</p> |
| Empatía y cambio de perspectiva | <p>Habilidad para identificar perspectivas propias y externas.</p> <p>Comprensión y simpatía por las necesidades, perspectivas y acciones de los demás.</p> <p>Capacidad para lidiar con la orientación de valor interna y externa.</p> <p>Compasión, empatía y solidaridad con los demás a través de las diferencias.</p> <p>Aceptar y aceptar una diversidad de opiniones, experiencias o perspectivas.</p> <p>Comprensión transcultural</p> |
| Comunicación y uso de los medios | <p>Habilidad para comunicarse efectivamente en contextos interculturales.</p> <p>Capacidad para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación adecuadas</p> <p>Consideración crítica y evaluación de los medios</p> |
| Acción estratégica | <p>Capacidad para diseñar e implementar intervenciones, transiciones y transformaciones para la sostenibilidad</p> <p>Participación activa y responsable en actividades de sostenibilidad</p> <p>Desarrollo y aplicación de ideas y estrategias.</p> <p>Planificación y ejecución de proyectos.</p> <p>Capacidad para reflexionar y hacer frente a los posibles riesgos.</p> <p>Organización, dirección y control de procesos, proyectos, intervenciones y transiciones</p> <p>Identificación de ámbitos de creatividad y participación</p> <p>Asumir la responsabilidad de motivar a los demás.</p> |
| Implicación personal | <p>Participación en la creación de iniciativas de sostenibilidad</p> <p>Voluntad y capacidad para tomar acción.</p> <p>Ganas de aprender e innovar</p> <p>Automotivación</p> <p>Iniciación del propio aprendizaje</p> |
| Tolerancia a la ambigüedad y la incertidumbre. | <p>Hacer frente a conflictos, objetivos e intereses en competencia, contradicciones y reveses</p> |

Otro de los modelos competenciales para la sostenibilidad con amplio reconocimiento y que también ha servido de base para siguientes propuestas es el que se elaboró en el marco de la Comisión para Europa de las Naciones Unidas (CEPE). La CEPE estableció un grupo de expertos con la intención de desarrollar un modelo de competencias básicas en EDS para educadores, además de directrices para desarrollar las competencias entre los educadores. Con ello se pretendía diseñar una herramienta para facilitar la integración de ESD en todos los programas educativos en todos los niveles. El grupo de expertos identificó 39 competencias presentadas en una matriz 4×3 .

A pesar de su extensión hemos considerado oportuno presentar el modelo completo en las siguientes tablas. Los encabezados de columna representan características esenciales de ESD, a saber²⁸:

- Un enfoque holístico, que busca el pensamiento y la práctica integradores;
- Visualizando el cambio, que explora futuros alternativos, aprende del pasado e inspira la participación en el presente; y
- Lograr la transformación, que sirve para cambiar la forma en que las personas aprenden y en los sistemas que apoyan el aprendizaje.

La agrupación de competencias en las filas de la tabla está inspirada en el informe de la Comisión Internacional de Educación a la UNESCO. Se eligió el siguiente marco, ya que es integral y presenta un conjunto significativo de categorías que reflejan una amplia gama de experiencias de aprendizaje:

- Aprender a saber se refiere a comprender los desafíos que enfrenta la sociedad tanto local como globalmente y el papel potencial de los educadores y aprendices (El educador comprende ...);
- Aprender a hacer se refiere al desarrollo de habilidades prácticas y competencias de acción en relación con la educación para el desarrollo sostenible (El educador puede ...);
- Aprender a vivir juntos contribuye al desarrollo de alianzas y una apreciación de la interdependencia, el pluralismo, el entendimiento mutuo y la paz (el educador trabaja con otros de maneras que ...);
- Aprender a ser aborda el desarrollo de los atributos personales y la capacidad de actuar con mayor autonomía, juicio y responsabilidad personal en relación con el desarrollo sostenible (el educador es alguien que ...)

En las siguientes tablas se presentan las competencias para la EDS en función de las indicaciones presentadas:

²⁸ Es interesante la fundamentación que se proporciona para cada una de estas tres características que por motivos de espacio no han sido incorporados. En el siguiente enlace se puede acceder al documento en el que se desarrolla (p.17) https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf

Tabla 19

Competencias para la EDS desde el “aprender a conocer” (UNECE, 2013)

| <p align="center">APRENDER A CONOCER. Se refiere a la comprensión de los retos a los que se enfrenta la sociedad local y saber el rol esencial del profesor y del estudiante. “El educador/a entiende de...”</p> | | |
|--|---|---|
| <p align="center">ENFOQUE HOLÍSTICO. Pensamiento y práctica integradora.</p> | <p align="center">IMAGINANDO EL CAMBIO. Pasado, presente y futuro.</p> | <p align="center">LOGRANDO LA TRANSFORMACIÓN. Personas, Pedagogía y sistemas educativos</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento sistémico. - Los fundamentos de las formas de pensar de los sistemas en que funcionan los sistemas naturales, sociales y económicos y cómo pueden estar interrelacionados - La naturaleza interdependiente de las relaciones dentro de la generación actual y entre generaciones, así como entre los ricos y los pobres y entre los humanos y la naturaleza. - La propia cosmovisión personal y suposiciones culturales y la búsqueda de entendernos con los demás - Conexión entre futuro sostenible y la forma en que pensamos, vivimos y trabajamos. - El propio pensamiento y la acción en relación al desarrollo sostenible. | <ul style="list-style-type: none"> - Las causas profundas del desarrollo insostenible. - Desarrollo Sostenible, concepto en evolución. - La necesidad urgente de cambiar de prácticas insostenibles hacia el avance de la calidad de vida, la equidad, la solidaridad y sostenibilidad del medio ambiente - La importancia del establecimiento de problemas, la reflexión crítica, la visión y pensamiento creativo en la planificación del futuro y la realización de cambios - Prepararse para lo imprevisto y un enfoque precautorio - La importancia de la evidencia científica en el apoyo al desarrollo sostenible. | <ul style="list-style-type: none"> - Necesaria transformación de los sistemas educativos. - Se debe transformar la forma de educar y aprender. - Se debe preparar a los estudiantes para los nuevos desafíos. - Usar la experiencia de los estudiantes como base para la transformación. - La participación en cuestiones del mundo real mejora el aprendizaje de los estudiantes en la práctica |

Tabla 20

Competencias para la EDS desde el “aprender a ser” (UNECE, 2013)

| APRENDER A SER. Desarrollar la capacidad de actuar con autonomía, juicio y responsabilidad personal en relación a la EDS. “El educador es alguien que...” | | |
|--|---|--|
| ENFOQUE HOLÍSTICO. Pensamiento y práctica integradora. | IMAGINANDO EL CAMBIO. Pasado, presente y futuro. | LOGRANDO LA TRANSFORMACIÓN. Personas y sistemas educativos |
| Incluye diferentes disciplinas, culturas y perspectivas, incluidos el conocimiento indígena y sus cosmovisiones Forma en que los sistemas naturales, sociales y económicos se relacionan. | Está motivado para hacer una contribución positiva a otras personas, en su entorno social y natural, local y globalmente. Está dispuesto a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. | Está dispuesto a cuestionar las prácticas insostenibles. Participa y facilita los procesos de aprendizaje. Practica la reflexión crítica. Inspira la creatividad y la innovación. Construye relaciones positivas con los estudiantes |

Tabla 21

Competencias para la EDS desde el “aprender a hacer” (UNECE, 2013)

| APRENDER A HACER. Centrado en el desarrollo de competencias prácticas para la acción de la EDS: “El educador es capaz de...” | | |
|--|--|---|
| ENFOQUE HOLÍSTICO. Pensamiento y práctica integradora. | IMAGINANDO EL CAMBIO. Pasado, presente y futuro. | LOGRANDO LA TRANSFORMACIÓN. Personas y sistemas educativos |
| <ul style="list-style-type: none"> - Crear oportunidades para compartir ideas y experiencias de distintas culturas, generaciones, disciplinas, sin prejuicios. - Trabajar dilemas, conflictos desde distintas perspectivas - Conectar a los estudiantes con su entorno local y global | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar de forma crítica los procesos de cambio de la sociedad desde la visión de futuro sostenible. - Comunicar lo urgente del cambio inspirando esperanza - Evaluar las posibles consecuencias de distintas decisiones y acciones. - Usar el entorno social y natural para aprender | <ul style="list-style-type: none"> - Facilitar una educación participativa, donde el estudiante desarrolle el pensamiento crítico y sea parte activa de la ciudadanía. - Evaluar los resultados de aprendizaje en términos de los cambios en relación al desarrollo sostenible. |

Tabla 22

Competencias para la EDS desde el “aprender a vivir juntos” (UNECE, 2013)

| APRENDER A VIVIR JUNTOS: “El educador trabaja con otros de manera que...” | | |
|---|---|---|
| ENFOQUE HOLÍSTICO. Pensamiento y práctica integradora. | IMAGINANDO EL CAMBIO. Pasado, presente y futuro. | LOGRANDO LA TRANSFORMACIÓN. Personas y sistemas educativos |
| <ul style="list-style-type: none"> - Se compromete activamente a diferentes grupos a través de generaciones, culturas, lugares y disciplinas | <ul style="list-style-type: none"> - Facilita la aparición de nuevas visiones del mundo que aborden el desarrollo sostenible - Fomente la negociación de futuros alternativos | <ul style="list-style-type: none"> - Desafía las prácticas insostenibles en todos los sistemas educativos, incluso a nivel institucional - Ayuda al alumnado a aclarar su propia visión del mundo y la de los demás, a través del diálogo, y reconoce que existen marcos alternativos |

A pesar de los esfuerzos para delimitar este marco de competencias tan elaborado, no parece haber tenido el impacto que se buscaba. Según manifiestan Vare et al. (2019) esto se debe, en gran parte, porque sigue siendo una herramienta teórica. Las 39 declaraciones de competencia no se expresan como competencias evaluables ni se han probado en contextos educativos reales. Entre los socios involucrados en el proyecto RSP, la mayoría de los cuales habían intentado implementar el marco de la CEPE de alguna forma, hubo un consenso general de que las competencias de la CEPE eran abstractas, complejas y repetitivas, y que el total de 39 era simplemente inmanejable (s/p). En esta línea se encuentran las aportaciones De Vries et al. (2019), quienes apuntan que las competencias de la CEPE, aunque claramente definidas y bien sustentadas, no son fáciles de poner en práctica.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puso en marcha el proyecto RSD (A Rounder Sense of Purpose) desde el que se propuso como uno de sus objetivos principales, desarrollar un marco práctico de competencias para su uso en cualquier contexto europeo para que los educadores en servicio y pre-servicio puedan demostrar su competencia en ESD. Para ello se partió de una exhaustiva revisión del marco de competencias de la CEPE. Finalmente, se redujeron las 39 declaraciones de competencia originales de la CEPE a 12 a través de un proceso de “destilación”, mediante una revisión de la literatura relacionada y un proceso exhaustivo de participación profesional a través de ciclos de investigación, talleres y programas de capacitación de Delphi. Una vez se definió, el modelo fue validado y mejorado a través de una serie de experimentos y pruebas piloto que se llevaron a cabo en diferentes contextos y usando varias modalidades (Farioli y Mayer, 2017). Actualmente, en la página oficial del proyecto²⁹ se encuentra la tabla de 12 competencias RSP que se presenta a continuación. Como se comprueba se han estructurado en base a aquellas competencias ampliamente relacionadas con el pensamiento holístico, la segunda con visualizar el cambio y la tercera con lograr la transformación,

²⁹ <https://aroundersenseofpurpose.eu/framework/table/>

idealmente a nivel institucional o de sistema. Asimismo, las doce competencias se han dividido en cuatro subcategorías: 1) Competencias de integración (Sistemas, Futuros, Participación); 2) Competencias de participación (Atención, Empatía, Valores); 3) Competencias de práctica (Transdisciplinariedad, Creatividad, Acción); y 4) Competencias de reflexión (Crítica, Responsabilidad, Decisión).

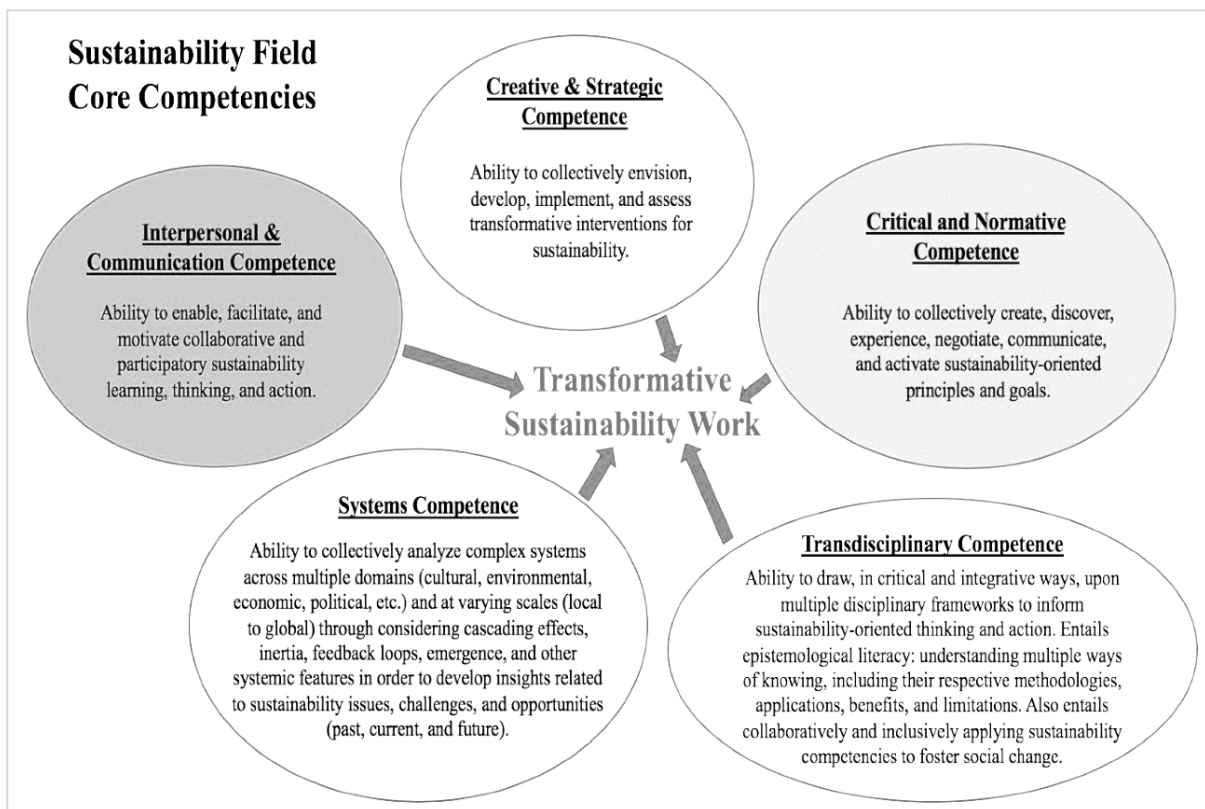
Tabla 23
Modelo de competencias del proyecto RSD

| Pensar holísticamente | Imaginando el cambio | Logrando la Transformación |
|--|---|---|
| Integración | | |
| Sistemas El educador ayuda a los alumnos a desarrollar una comprensión del mundo como un todo interconectado ya buscar conexiones a través de nuestro entorno social y natural y considerar las consecuencias de las acciones. | Futuros El educador ayuda a los alumnos a explorar posibilidades alternativas para el futuro y a usarlas para considerar cómo podrían cambiar los comportamientos | Participación El educador ayuda a los alumnos a contribuir a los cambios que apoyarán el desarrollo sostenible |
| Participación | | |
| Atención El educador ayuda a los alumnos a comprender los aspectos fundamentalmente insostenibles de nuestra sociedad y la forma en que se está desarrollando y aumenta su conciencia de la necesidad urgente de cambio. | Empatía El educador ayuda a los alumnos a responder a sus sentimientos y emociones ya los de los demás, así como a desarrollar una conexión emocional con el mundo natural. | Valores El educador desarrolla una conciencia entre los alumnos de cómo las creencias y los valores sustentan las acciones y cómo los valores deben ser negociados y reconciliados. |
| Práctica | | |
| Transdisciplinariedad El educador ayuda a los alumnos a actuar en colaboración tanto dentro como fuera de su propia disciplina, rol, perspectivas y valores. | Creatividad El educador fomenta el pensamiento creativo y la flexibilidad en sus alumnos. | Acción El educador ayuda a los alumnos a actuar de manera proactiva y considerada. |
| Reflexividad | | |
| Crítica El educador ayuda a los alumnos a evaluar críticamente la relevancia y confiabilidad de las afirmaciones, fuentes, modelos y teorías. | Responsabilidad El educador ayuda a los alumnos a reflexionar sobre sus propias acciones, actuar con transparencia y aceptar la responsabilidad personal de su trabajo. | Decisión El educador ayuda a los educandos a actuar de manera cautelosa y oportuna incluso en situaciones de incertidumbre. |

Fuente: Traducción propia de Vare et al., 2019: s/p).

De merecida mención es la reciente propuesta de modelo competencial presentado por Evans (2019), quien llevó a cabo una revisión muy rigurosa de la investigación centrada en competencias para los estudios de sustentabilidad analizando más de cien artículos. En este estudio, a través de un análisis textual y riguroso de las competencias presentadas en la literatura científica, se articula y describe en profundidad un conjunto de cinco competencias para el campo de la sustentabilidad y se sugieren pedagogías efectivas para enseñarlas. En la tabla siguiente se presentan las competencias básicas para la sostenibilidad que resultaron del análisis. Cabe señalar que para cada una de las competencias se identifican una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que deben alcanzarse pero que, debido a la extensión de la propuesta, no se ha considerado incorporarlo en el texto.

Figura 9
modelo competencial presentado por Evans (2019)



Fuente: Evans (2019)

Otra de las aportaciones que merecen ser referenciadas por su contribución en lo que respecta a la delimitación de competencias en sostenibilidad en el ámbito nacional es la presentada por la Comisión sobre Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible (CADEP), originaria de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Una de las recomendaciones fundamentales que la CADEP-CRUE (Actualmente CRUE-Sostenibilidad) plantea a las universidades españolas es la incorporación de las cuatro competencias generales

en sostenibilidad; y que estas sean integradas en todas sus titulaciones y programas de formación de profesional (siguiente tabla).

Tabla 24
Competencias generales de sostenibilidad (CADEP)

| Competencia | Definición |
|--------------|--|
| SOS1 | Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global |
| SOS2 | Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social. |
| SOS3: | Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad. |
| SOS4: | Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales |

Además, desde este grupo se sostiene que para formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad en la educación superior se debe integrar en el proceso educativo seis principios y/o directrices

Tabla 25
Principios para la formación de profesionales comprometidos con la sostenibilidad

| Principios | Aproximación Explicativa |
|----------------------------|--|
| <i>Principio ético</i> | La universidad debe esforzarse por educar a la ciudadanía reconociendo el valor intrínseco de cada persona, situando la libertad y la protección de la vida como objetivos de las políticas públicas y los comportamientos individuales. La búsqueda de ese objetivo debe realizarse en armonía con el medio ambiente y estar condicionada por la necesidad de equidad, el respeto de los derechos de las futuras generaciones y el estímulo de procedimientos de racionalidad comunicativa y participativa en la toma de decisiones |
| <i>Principio holístico</i> | La universidad en todas sus facetas debe actuar desde una concepción integral e interdependiente de los componentes de la realidad social, económica y ambiental. Asumir enfoques éticos, ecológicos, sociales y económicos para abordar las problemáticas en relación a los desequilibrios ambientales, la pobreza, la injusticia, la desigualdad, los conflictos bélicos, el acceso a la salud y el consumismo, entre otros. Implica una comprensión relacional de los procesos, independientemente de sus diversas manifestaciones. |

| | |
|---|--|
| <i>Principio de complejidad:</i> | La adopción de enfoques sistémicos y transdisciplinares que permitan una mejor comprensión de la complejidad de las problemáticas sociales, económicas y ambientales, así como de la implicación en las mismas de todas las actividades ciudadanas y profesionales. |
| <i>Principio de glocalización:</i> | La adopción de enfoques que establezcan relaciones entre los contenidos curriculares y las realidades locales y globales. |
| <i>Principio de transversalidad:</i> | Integración de los contenidos dirigidos a la formación de competencias para la sostenibilidad en las diversas áreas de conocimiento, asignaturas y titulaciones. Se aplicarán a los diferentes niveles de gestión, investigación y transferencia en la universidad. |
| <i>Principio de responsabilidad social universitaria:</i> | Contribución de la Universidad a la sostenibilidad de la Comunidad. Se reflejará en la gestión interna y en la colaboración con entidades y organismos en proyectos de investigación y acciones que contribuyan a mejorar la calidad de la formación universitaria y el avance en la resolución de los problemas sociales, económicos y ambientales. |

Fuente: CADEP-CRUE (2012: s/p)

Cabe mencionar que el grupo CADEP-CRUE, pasó a configurarse como la Comisión Sectorial denominada CRUE-*Sostenibilidad* (Geli et al., 2019), de la que surgió la constitución de diversos grupos de trabajo, entre los que se encuentra el grupo de trabajo 5, “sostenibilización curricular” formado por 17 universidades españolas, cuya finalidad es la introducción de competencias, contenidos, metodologías, sistemas de evaluación, etc. en los currículos universitarios. Este grupo, constituye una de las mayores referencias a nivel nacional en el ámbito de la sostenibilización curricular.

Otro de los referentes de merecida mención es el modelo de Ambientalización curricular de la Educación Superior, diseñado por la red ACES como resultado del proyecto “Programa de Ambientalización Curricular de los estudios superiores. Diseño de intervenciones y análisis del proceso”. Está red, formada por once universidades (cinco europeas y seis latinoamericanas) entre las que se encuentra Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunya-España) (UAB) y la Universitat de Girona (Catalunya-España) (UdG), trabaja en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores.

Podemos decir que la red ACES, lleva desempeñando una labor sólida para avanzar hacia modelos de ambientalización de los estudios universitarios (Saladiè, 2013). El trabajo de la Red ACES ha sido muy significativo por haber desarrollado un modelo con 10 características³⁰ (el Modelo ACES) para la evaluación del nivel de ambientalización de las titulaciones superiores (Arias, 2011) que constituye un referente internacional para este campo y representa un

³⁰ En epígrafes posteriores se presenta en detalle el modelo ACES

documento base para trabajos posteriores en este ámbito (Calafell y Junyent, 2017; Calafell et al., 2019; Cebrián y Junyent, 2015; Geli et al., 2019; Viciano et al., 2017).

A continuación, se presentan las características e indicadores de evaluación sobre Ambientalización Curricular que propone la Red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores):

Tabla 26

Características e indicadores de evaluación del grado de Ambientalización Curricular Red ACES

| Característica | Aproximación explicativa hacia la formación |
|--|---|
| Compromiso para la transformación | <p>Generación de un pensamiento estratégico y de capacidades para intervenir en la transformación de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza a fin de mejorar la calidad de vida. Debe favorecer el compromiso para el cambio hacia la sostenibilidad, es decir, hacia una equidad social, un desarrollo económico y un equilibrio ecológico.</p> <p>Propiciar la participación para incidir en las políticas que tiendan a mejorar la calidad de vida de la sociedad.</p> <p>El punto más importante es la preparación de los alumnos para enfrentarse a preguntas relacionadas con lo social y con la naturaleza</p> |
| La participación democrática | <p>Creación de estrategias y mantenimiento de espacios que posibiliten la participación democrática y reflexiva de todos los agentes en los espacios educativos</p> |
| Complejidad (Forma de mirar el mundo) | <p>Promover una visión compleja de la realidad, y evitar las simplificaciones por ocultamiento de factores y variables de los procesos sociales y/o naturales. Es una visión que asume la multicausalidad, la retroacción, el azar, la irreversibilidad, el dinamismo, el diálogo entre diferentes niveles de escala y la autoorganización en la aproximación a los fenómenos del mundo. El conocimiento es considerado como un proceso continuo, en el cual la duda es un elemento generador del mismo y la creatividad tiene una gran relevancia.</p> |
| Orden disciplinario: flexibilidad y permeabilidad. | <p>Tener presente la limitación disciplinar para el estudio de los problemas ambientales y prever las formas de superarla. Supone entender que las disciplinas se permeabilizan entre ellas, que admiten una nueva manera de relacionarse, sin perder su identidad, desde una reflexión crítica. Implica la participación de diferentes profesionales, de diversas áreas de conocimiento y la reflexión de cada disciplina para asumir tanto sus límites en la aproximación a los fenómenos del mundo como los retos que esta aproximación genera. Se considera relevante la incorporación de las emociones y la capacidad para una toma de decisiones informada, responsable y comprometida.</p> |

| | |
|---|--|
| Contextualización: | Establecimiento de relaciones entre la/s disciplina/s y el entorno, inmediato y global. Situar su tratamiento en el presente, comparar sus rasgos con tiempos pasados y anticipar escenarios futuros. Consideración de la multidimensionalidad del medio y aproximación a los fenómenos del mundo desde esta perspectiva, desde contextos locales y globales, desde los aspectos cognitivos y afectivos de las personas, desde diversidad de visiones y dimensiones culturales que conviven en nuestra sociedad. |
| Tener en cuenta el sujeto en la construcción del conocimiento: | Importancia de favorecer la participación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje a partir de medidas de organización y la utilización de diversas estrategias de enseñanza. Esta participación deberá regularse en todos los ámbitos: organización curricular, gestión del aula, evaluación, planes tutoriales... La atención a la diversidad debe estar especialmente considerada. |
| Atención a la diversidad. Considerar los aspectos cognitivos y afectivos de las personas: | Supone dar apoyo al alumnado integrando diferentes niveles: cognitivo, pedagógico y emocional. Se deben trabajar las capacidades de análisis, contextualización y globalización en relación a habilidades sociales como trabajo cooperativo, comprensión y empatía; al mismo tiempo que se incorporan actividades que permitan interpretar la realidad desde la toma de conciencia del pensamiento sistémico y de la sensibilidad y la creatividad. |
| Adecuación metodológica: | La metodología educativa aplicada relaciona la teoría y la práctica, permitiendo una continua reconstrucción entre ellas. Parte de las ideas, conocimientos, sensaciones, sentimientos y actitudes del alumnado y favorece dinámicas participativas de reflexión y acción democráticas. En esta perspectiva toman relevancia los programas de acción e intervención en la comunidad, cercana y/o global, y en el medio en general |
| Orientación prospectiva de escenarios alternativos: | Incorporación de la reflexión en relación a una dimensión de futuros alternativos. Ello supone relacionar perspectivas individuales y colectivas en la proyección de escenarios futuros, así como el análisis crítico del conocimiento tecnocientífico en la sociedad para formar ciudadanos comprometidos y responsables en la consecución de una transformación social hacia futuro más sostenible. |

De este primer modelo surgió el modelo de competencias para inclusión de la dimensión ambiental presentado por Cebrián y Junyent (2014), que se presenta a continuación. Este marco competencial ha sido validado por expertos en EAS del Grupo Còmplex de la Universitat Autònoma de Barcelona:

Tabla 27

Modelo de competencias para inclusión de la dimensión ambiental

| Competencia | Definición |
|--|---|
| Visionar escenarios de futuro/alternativos | La capacidad de promover en el alumnado la comprensión de los diferentes futuros posibles y el trabajo con visiones y escenarios, buscando caminos alternativos y cambios para el futuro. |
| Contextualizar | La capacidad de trabajar con el alumnado las diferentes dimensiones de un problema o acción, la dimensión espacial (local-global) y la dimensión temporal (pasado, presente y futuro). |
| Trabajar y vivir con la complejidad | La capacidad de identificar y conectar las dimensiones eco-lógica, económica y social de un problema. El profesorado y el alumnado aceptan la incertidumbre y se generan las condiciones para el pensamiento sistémico en el entorno escolar. Se fomenta la capacidad de mirar a las múltiples causas y efectos cuando se exploran y se participa en situaciones. |
| Pensar críticamente | Crear las condiciones para el pensamiento crítico en el entorno escolar para cuestionarse asunciones y reconocer y respetar diferentes tendencias en diferentes situaciones. Promover en el alumnado la reflexión sobre las suposiciones que se encuentran debajo de cada crítica, opinión o manera de ver |
| Tomar decisiones, participar y actuar para el cambio | Promover en los alumnos la capacidad de moverse de la conciencia a la acción, compartir responsabilidades e involucrarse en acciones conjuntas. La participación proporciona la motivación para discutir, encontrar soluciones y actuar en un contexto determinado |
| Clarificar valores | El profesorado es capaz de promover la clarificación de valores y comportamientos hacia la sostenibilidad reforzando la reflexión, el respeto mutuo y la comprensión de otros valores entre el alumnado |
| Establecer diálogo entre disciplinas: | Desarrollar una enseñanza y aprendizaje basado en un diálogo entre disciplinas, planteado con un enfoque integrador e interdisciplinar |
| Gestionar las emociones | Promover en el alumnado la capacidad de escuchar las propias emociones, preocupaciones, inquietudes y a utilizarlas como medio para llegar a un conocimiento más profundo de los problemas y las situaciones, desarrollando resiliencia |

Fuente: Cebrián y Junyent (2014)

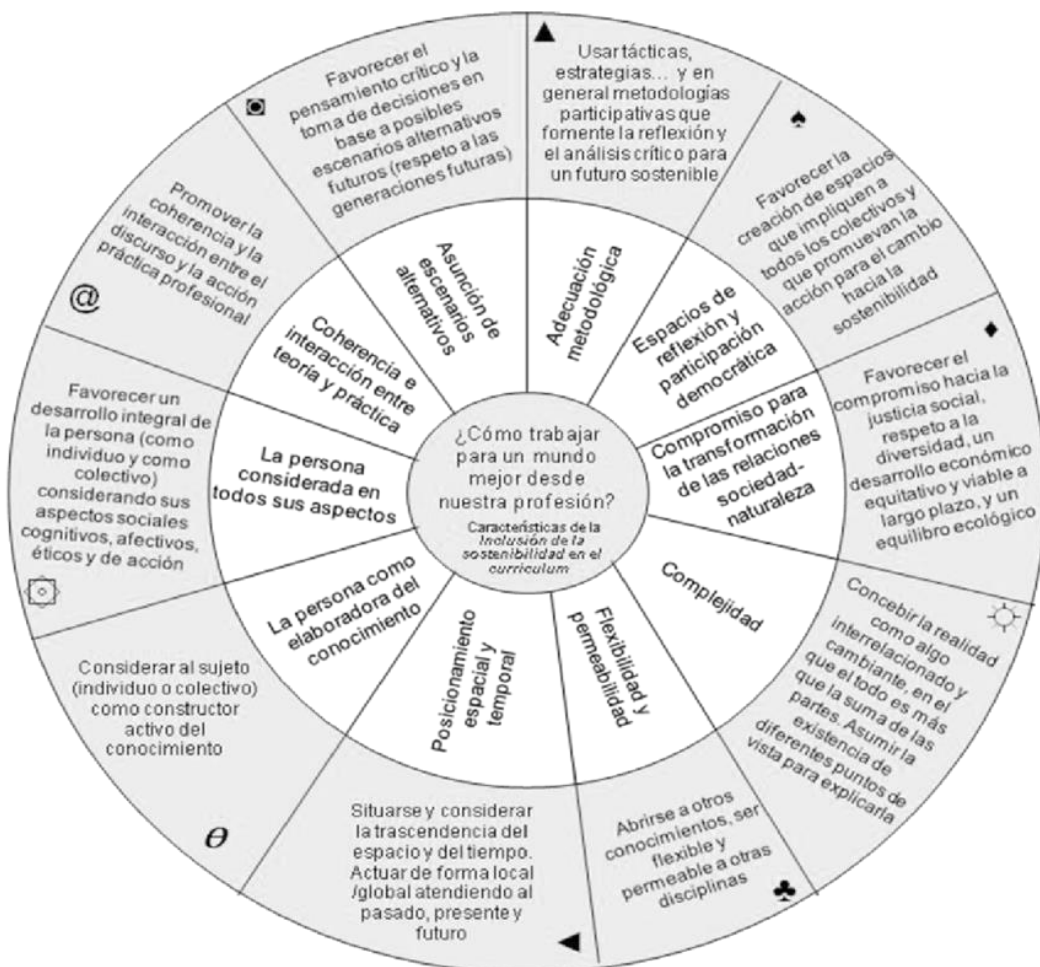
Cabe hacer mención que, si bien esta propuesta se presenta en la esfera de un estudio dirigido al profesorado como miembro de una institución educativa, el marco competencial se diseñó con la posibilidad de desarrollarse en cuatro esferas de acción: el/la maestra como individuo, como miembro de la institución educativa, como miembro de la sociedad y como ciudadano/a del mundo.

Si bien, en estas dos últimas propuestas no se contempla un elenco de competencias a integrar como sí ocurriría con las anteriores, si se presentan una serie de características o directrices que, en base al enfoque que adoptamos, consideramos oportuno presentarlas por su necesaria integración de cara a mejorar los procesos de ambientalización curricular. Por su parte, como ya hemos venimos exponiendo, tanto el grupo ACES como la CRUE-sostenibilidad son dos de los grupos que, además de tener una larga trayectoria, están teniendo una mayor implicación en los procesos de ambientalización en las universidades españolas.

Cabe destacar que en base a estas dos propuestas: la referente a la red ACES y los trabajos de la CRUE, el grupo de investigación “Desarrollo Profesional del Docente” de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz, ha traducido las características de sostenibilidad curricular a su propio lenguaje, tal y como se presenta en la siguiente figura (García-González y Azcárate, 2013, Cardeñoso et al., 2013; Cardeñoso et al., 2014; Jimenez-Fontana, 2016).

Figura 10

Modelo competencial del grupo de investigación Desarrollo Profesional del Docente de la UCA



Fuente: Cardeñoso et al., (2014), adaptado de la Red ACES (Junyent, Geli y Arbat, 2003).

Otra de las propuestas que merecen ser referencia es la presentada en la tesis de Sánchez-Contreras (2019), en el que se propone como uno de los objetivos el rediseño de la diplomatura en Educación Ambiental para la Sustentabilidad e incorporar el enfoque Place-Based Education a partir del cual se pretende dar mayor énfasis al contexto local del alumnado como uno de los elementos centrales del aprendizaje en sostenibilidad.

Partiendo de este objetivo, Sánchez-Contreras (2019), conformó una matriz de competencias específicas para la Universidad Iberoamericana Ciudad de México (UIA) que conforman la *Competencia para la Sustentabilidad*. Se trata de una mega-competencia de carácter pluridimensional, cuyos componentes se detallan a continuación y, como se observa, están en sintonía con las propuestas teóricas existentes, anteriormente mencionadas.

Figura 11

Esquema sintético de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA.



Fuente: Elaboración propia en base a la propuesta de Sánchez-Contreras (2019).

Asimismo, Sánchez-Contreras (2019), presenta de cada uno de los atributos que se incluyen en cada competencia, una serie de descriptores que pretende facilitar a los docentes la planeación y evaluación de los contenidos, habilidades y valores orientados para integrar la dimensión ambiental para sostenibilidad en sus asignaturas. A continuación, se presenta en formato tablas los diferentes atributos y correspondientes descriptores de cada una de las competencias identificadas.

Tabla 28

Subcompetencia Pensamiento crítico. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA

| Competencia genérica para la sustentabilidad | |
|---|---|
| 1. Pensamiento Crítico | |
| Atributo | Descriptores |
| 1.1 Adoptar una postura crítica con respecto a la crisis socioambiental y la sustentabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir las diferentes dimensiones de la crisis socioambiental global (ecológica, económica, social). - Asociar la crisis socioambiental con el modelo de desarrollo económico dominante. - Identificar el paradigma de la sustentabilidad como una alternativa a la crisis socioambiental. - Identificar las diversas tendencias, enfoques o posturas en torno a situaciones relacionadas con la crisis socioambiental y la sustentabilidad. - Contrastar las diferencias entre las distintas tendencias, enfoques o posturas en torno a situaciones relacionadas con la crisis socioambiental y la sustentabilidad. - Adoptar una postura en torno a situaciones relacionadas con la crisis socioambiental y la sustentabilidad, a partir de conclusiones fundamentadas y reflexivas. |
| 1.2 Cuestionar la ciencia como único paradigma válido de conocimiento y reconocer otros paradigmas de conocimiento. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionar la ciencia como único paradigma válido de conocimiento. - Identificar otros paradigmas de conocimiento, además del científico (saberes cotidianos, populares, de las culturas originarias y del mundo rural). - Valorar la diversidad de saberes de otros paradigmas de conocimiento para enfrentar la crisis socioambiental y el desafío de la sustentabilidad. |
| 1.3 Analizar críticamente la ciencia y la tecnología y su relación con la crisis socioambiental. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología para comprender y dar respuesta a la crisis socioambiental. - Identificar las relaciones existentes entre el desarrollo científico-técnico y el poder político y económico. - Adoptar una postura crítica en torno a la ciencia y la tecnología, a partir de la valoración de sus beneficios y perjuicios potenciales |
| 1.4 Proponer soluciones creativas e innovadoras para resolver problemas relacionados con la sustentabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las formas conocidas de resolver un problema socioambiental. - Generar alternativas inéditas para la resolución de un problema socioambiental, apartándose de las soluciones usuales. - Elegir la solución más creativa e innovadora para resolver un problema socioambiental, a partir del análisis de su viabilidad. |

Elaborada por Dulce María Ramos, Casandra Guajardo y Claudia Escobar. Programa Universitario para la Sustentabilidad, UIA (2018). Fuente: Sánchez-Contreras (2019)

Tabla 29

Subcompetencia Compromiso Ético. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA.

| Competencia genérica para la sustentabilidad | |
|---|---|
| 2. Compromiso ético | |
| Atributo | Descriptor |
| 2.1 Desarrollar una ética basada en la justicia social, el respeto a la naturaleza y a los derechos humanos. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer sus propias creencias y valores con relación a la justicia social, a la naturaleza y a los derechos humanos. - Reconocer cómo sus valores orientan sus decisiones y acciones. - Tomar decisiones orientadas hacia la justicia social, el respeto a la naturaleza y a los derechos humanos desde su ámbito profesional y personal. |
| 2.2 Promover condiciones de igualdad, equidad y no discriminación a partir del aprecio a la diversidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer que existen diferentes manifestaciones de la diversidad (origen étnico o nacional, sexo, género, edad, discapacidad, condición socioeconómica, condición de salud, lengua, religión, de opiniones, preferencias sexuales, estado civil, etc.). - Valorar la diversidad como una cualidad que nos enriquece como personas y como colectividad |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar condiciones de desigualdad y discriminación a nivel global y nacional. - Explicar las causas y consecuencias de la desigualdad y la discriminación. - Favorecer condiciones de igualdad, equidad y no discriminación desde su ámbito profesional y personal |
| 2.3 Comprometerse con la transformación de la realidad y la construcción de una sociedad sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer que sus decisiones personales y profesionales tienen consecuencias en el entorno ambiental y social, tanto en el presente como en el futuro. - Identificar ámbitos de acción en los que puede incidir personal y profesionalmente para transformar la realidad y contribuir a la construcción de una sociedad sustentable. - Adoptar un estilo de vida sustentable. |
| 2.4 Reconocerse como parte de la comunidad de la vida, que se manifiesta en una actitud de respeto y cuidado hacia la Tierra, hacia los otros y hacia sí mismo. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el valor intrínseco de todos los seres vivos como miembros de la comunidad de la vida. - Identificar al ser humano como parte de la comunidad de la vida en una relación horizontal con el resto de las especies. - Establecer relaciones empáticas, con la Tierra y con los otros y muestra una actitud de cuidado hacia sí mismo. |

Elaborada por Dulce María Ramos, Casandra Guajardo y Claudia Escobar. Programa Universitario para la Sustentabilidad, UIA (2018). Fuente: Sánchez-Contreras (2019)

Tabla 30

Subcompetencia Colaboración. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA

| Competencia genérica para la sustentabilidad | |
|---|---|
| 3. Colaboración | |
| Atributo | Descriptorios |
| 3.1 Participar en equipos de trabajo diversos (género, disciplinas, sectores, culturas, perspectivas, etc.) para el diseño e implementación de intervenciones que contribuyan a la sustentabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la pluralidad de visiones, creencias, opiniones, ideas, saberes y prácticas, entre personas, grupos, sociedades y culturas. - Tomar en consideración las opiniones y puntos de vista de los demás en la toma de decisiones. - Emprender acciones colectivas que contribuyen a la sustentabilidad, a partir de la integración y articulación de opiniones, puntos de vista y conocimientos de los diversos actores y disciplinas involucradas. |
| 3.2 Comunicar sus ideas de manera clara y efectiva en diferentes contextos y con distintos actores. | <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar sus ideas y argumentos de forma clara, coherente, sintética y efectiva. - Comunicar sus ideas y argumentos, al tiempo que escucha las opiniones y puntos de vista de los demás. - Comunicar sus ideas y argumentos de forma clara, coherente, sintética y efectiva, adecuándose al contexto y a la audiencia |
| 3.3 Desempeñar un liderazgo democrático que genere las mejores condiciones para el trabajo colaborativo y la toma de decisiones horizontales. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los diferentes roles que existen dentro de un equipo de trabajo y reconoce las fortalezas y limitaciones de sus miembros. - Generar un ambiente de confianza y respeto en el que todos los participantes se desenvuelvan en igualdad de condiciones. - Promover el trabajo colaborativo y la toma de decisiones horizontales para la consecución de un objetivo común. |
| Mediar conflictos relacionados con la sustentabilidad con miras a su resolución. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los valores, principios motivaciones y preocupaciones que subyacen a las diferentes posturas en torno a un conflicto. - Reconocer desde una mirada empática el punto de vista de los demás, en busca de la resolución de un conflicto. - Favorecer la negociación de un conflicto a través del diálogo democrático y el establecimiento de compromisos entre las partes involucradas. |

Elaborada por Dulce María Ramos, Casandra Guajardo y Claudia Escobar. Programa Universitario para la Sustentabilidad, UIA (2018). Fuente: Sánchez-Contreras (2019)

Tabla 31

Subcompetencia Pensamiento Sistémico. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA.

| Competencia genérica para la sustentabilidad | |
|--|---|
| 4. Pensamiento sistémico | |
| Atributo | Descriptor |
| 4.1 Concebir la realidad desde una perspectiva holística, sistémica y compleja. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los diversos elementos de un sistema. - Explicar las interrelaciones e interdependencias que existen entre los diversos elementos de un sistema. - Concebir la relación de lo global con lo local y de lo local con lo global y a través del tiempo. |
| 4.2 Dialogar con otras disciplinas para comprender e intervenir en los problemas socioambientales. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los límites del conocimiento disciplinar para para comprender e intervenir en los problemas socioambientales. - Reconocer la necesidad de integrar el conocimiento de las distintas disciplinas para comprender e intervenir en los problemas socioambientales. - Dialogar con otras disciplinas para comprender e intervenir en los problemas socioambientales. |
| 4.3 Comprender las interrelaciones entre valores, comportamientos, estilos de vida, patrones culturales, y los problemas socioambientales. | <ul style="list-style-type: none"> - Distinguir los valores dominantes de Occidente (el hombre en el centro del planeta, la idea de progreso, la vida urbana...). - Identificar la interrelación que existe entre los valores dominantes de Occidente y la crisis socioambiental global. - Reconocer la necesidad de transformar los valores, comportamientos, estilos de vida, patrones culturales para construir la sustentabilidad. |
| 4.4 Reconocer el mundo como una red de fenómenos interconectados e interdependientes que permiten la vida, y al ser humano como parte de la totalidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Concebir al ser humano como un ser ecodependiente e interdependiente. - Reconocer que las actividades humanas tienen repercusiones en todo el sistema planetario. - Asumir la responsabilidad de sus acciones. |

Elaborada por Dulce María Ramos, Casandra Guajardo y Claudia Escobar. Programa Universitario para la Sustentabilidad, UIA (2018). Fuente: Sánchez-Contreras (2019)

Tabla 32

Subcompetencia Pensamiento Prospectivo. Matriz de la competencia genérica para la sustentabilidad de la UIA.

| Competencia genérica para la sustentabilidad | |
|--|---|
| 5. Pensamiento prospectivo | |
| Atributo | Descriptorios |
| 5.1 Cuestionar las visiones deterministas sobre el statu quo para asumir un rol de agente de transformación. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionar la realidad como algo establecido, definitivo e inamovible - Asumir la posibilidad de ser protagonista de la transformación de la realidad. - Realizar acciones que demuestran su compromiso como agente de transformación |
| 5.2 Construir escenarios de futuro relacionados con la sustentabilidad para la toma de decisiones | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las nociones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en el contexto de la sustentabilidad. - Reconocer los antecedentes, la situación actual y las tendencias sobre un problema relacionado con la sustentabilidad. - Anticipar la evolución y desarrollo de las situaciones relacionadas con la sustentabilidad para la toma de decisiones |
| 5.3 Desarrollar resiliencia que le permita adaptarse a las incertidumbres y ambigüedades del futuro | <ul style="list-style-type: none"> - Expresar sus emociones y preocupaciones en torno a la crisis socioambiental y sus diferentes manifestaciones - Reconocer la necesidad de desarrollar habilidades socioemocionales para enfrentar un futuro incierto y cambiante. - Asumir los desafíos del futuro con flexibilidad, empatía, apertura y capacidad de adaptación. |

Fuente: Elaborada por Dulce María Ramos, Casandra Guajardo y Claudia Escobar. Programa Universitario para la Sustentabilidad, UIA (2018)

También es de necesaria referencia el mapa de competencias elaborado por el proyecto EDINSOST. Con el objetivo de integrar la EDS en el sistema universitario español, desde este proyecto se consideró fundamental elaborar un Mapa de competencias de Sostenibilidad que pudiese servir para todas las titulaciones involucradas en el proyecto. Sin embargo, por razones justificadas se acabó delimitando que era difícil aunar en un solo mapa las competencias para todas las titulaciones, con lo cual se decidió la posibilidad de integrar tantos matices hicieran falta para que el mapa de competencias pudiera adaptarse a las diferentes áreas de conocimiento que por su contexto y características diferían. Como resultado final se presentaron tres mapas, uno destinado a las titulaciones de ingeniería, otro destinado a la titulación de Administración y Dirección de Empresas y el tercero dedicado al área de Educación.

Para la elaboración de estos mapas, se basaron en las cuatro competencias presentadas por la CRUE-Sostenibilidad y que anteriormente se han señalado. De cada una de estas competencias se identificaron unidades de competencias, representadas por las dimensiones holística, ambiental, económica y social, excepto en el caso de Educación que se consideró trabajar bajo

la dimensión de holística sin diversificar las dimensiones. Por último, se definieron tres niveles de dominio de cada una de las unidades de competencias, según la pirámide de Miller simplificada: Nivel 1 (saber), Nivel 2 (Saber cómo), y Nivel 3 (Demostrar).

Por el contexto en el que se sitúa el presente trabajo y debido a la extensión de cada uno de los mapas, se ha considerado presentar el de educación como ejemplo del trabajo desarrollado en el marco del proyecto EDINSOST.

Tabla 33

Mapa de Competencias en Sostenibilidad para Titulaciones de Educación - EDINSOST

| Mapa de Competencias en Sostenibilidad para Titulaciones de Educación | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Competencias | Unidad de competencia (holística) | Niveles de dominio (según la pirámide de Miller simplificada) | | |
| | | Nivel 1. SABER | Nivel 2. SABER CÓMO | Nivel 3. DEMOSTRAR + HACER |
| SOST 1- Contextualización crítica del conocimiento, estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global. | 1. Tiene una perspectiva histórica y actual, y comprende la naturaleza sistémica de las problemáticas ambientales, sociales y económicas, así como sus interrelaciones y retos futuros, tanto local como globalmente. | C1.HO.1.1. Conoce los conceptos de Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible y sus distintas dimensiones (ambiental, social, económica). C1.HO.1.2. Conoce las principales causas, consecuencias y sujetos implicados en las problemáticas sociales, económicas y/o ambientales, tanto local como globalmente. C1.HO.1.3. Conoce las soluciones propuestas a dichas problemáticas (por ejemplo Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, Informes IPCC). | C1.HO.2.1. Reflexiona críticamente sobre las diferentes dimensiones de la Sostenibilidad en el análisis de una situación relacionada con su ámbito profesional. C1.HO.2.2. Comprende y analiza la complejidad de los problemas socioambientales y sus soluciones (agricultura sostenible, políticas de igualdad, trabajo decente, eficiencia y suficiencia energética, economía sostenible, gobernanza participativa ...). | C1.HO.3.1. Desde su perspectiva profesional, sabe explicar los problemas de Sostenibilidad (económicos, sociales y ambientales), y proponer métodos y estrategias para afrontarlos, a escala local y global. |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>SOST 2- Utilización sostenible de recursos y prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.</p> | <p>2. Es capaz de detectar y analizar el impacto ambiental, social y económico de su actividad profesional, así como proponer, diseñar, organizar y llevar a cabo actuaciones sostenibles.</p> | <p>C2.HO.1.1. Tiene conocimientos básicos para identificar los posibles impactos que las actuaciones educativas pueden conllevar en la sociedad, la economía y el medio ambiente. C2.HO.1.2. Conoce el papel estratégico que tiene su profesión en la Sostenibilidad. C2.HO.1.3. Conoce distintos enfoques económicos que promueven un Desarrollo Sostenible (por ejemplo la economía circular, del bien común, social, ecológica, etc.). C2.HO.1.4 Conoce criterios para valorar el impacto ambiental (por ejemplo huella ecológica, emisiones contaminantes, consumo de recursos/energía, afectación de la biodiversidad, generación de residuos). C2.HO.1.5. Conoce criterios para valorar la justicia social en los proyectos de su ámbito profesional (por ejemplo equidad, inclusión, derechos humanos, perspectiva de género, accesibilidad, salud, lucha contra la corrupción, etc.).</p> | <p>C2.HO.2.1. Sabe valorar críticamente los impactos negativos que las actuaciones educativas pueden conllevar en la sociedad, la economía y el medio ambiente. C2.HO.2.2. Ante un problema planteado, sabe analizar y evaluar distintas propuestas educativas y decidir la más sostenible. C2.HO.2.3. Sabe usar criterios y herramientas para valorar el impacto ambiental (por ejemplo huella ecológica, emisiones contaminantes, consumo de recursos/energía, afectación de la biodiversidad, generación de residuos). C2.HO.2.4. Sabe usar criterios y herramientas para valorar el impacto social en los proyectos de su ámbito profesional (por ej., equidad, inclusión, derechos humanos, perspectiva de género, accesibilidad, salud, lucha contra la corrupción, etc.).</p> | <p>C2.HO.3.1. Es capaz de proponer proyectos y actuaciones sostenibles en su ámbito profesional teniendo en cuenta los aspectos ambientales, económicos y sociales. C2.HO.3.2. Es capaz de realizar el seguimiento y evaluación de un proyecto para que sea sostenible. C2.HO.3.3.. Es capaz de aportar nuevas ideas y soluciones en un proyecto de su ámbito profesional para hacerlo más sostenible. C2.HO.3.4. Tiene en cuenta en sus proyectos criterios y herramientas para valorar el impacto ambiental (por ejemplo huella ecológica, emisiones contaminantes, consumo de recursos/energía, afectación de la biodiversidad, generación de residuos). C2.HO.3.5. Tiene en cuenta en sus proyectos criterios y herramientas para valorar su impacto social (por ejemplo equidad, inclusión, derechos humanos, perspectiva de género, accesibilidad, salud, lucha contra la corrupción, etc.).</p> |
|---|--|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>SOST 3- Participación en procesos comunitarios que promuevan la Sostenibilidad.</p> | <p>3. Es capaz de participar en procesos comunitarios, con una perspectiva de ciudadanía global; y trabajar desde su ámbito profesional en proyectos interdisciplinarios y transdisciplinarios que orienten a la sociedad hacia transiciones sostenibles.</p> | <p>C3.HO.1.1. Conoce proyectos, programas y redes educativas comunitarias que fomentan la participación y el compromiso con la Sostenibilidad. C3.HO.1.2. Conoce técnicas y herramientas para promover la colaboración y cooperación de los sujetos implicados en un proyecto de Sostenibilidad.</p> | <p>C3.HO.2.1. Sabe desenvolverse de manera satisfactoria en procesos educativos comunitarios, identificando expectativas e intereses, y fomentando el compromiso con los ODS.</p> | <p>C3.HO.3.1. Es capaz de actuar como agente de cambio, participando desde su ámbito profesional en procesos de planificación, implementación y evaluación de programas y proyectos comunitarios que promuevan la Sostenibilidad. C3.HO.3.2. En un proyecto o reto de sostenibilidad, es capaz de utilizar técnicas y herramientas para promover la colaboración y cooperación en equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios.</p> |
| <p>SOST 4- Aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la Sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales</p> | <p>4. Se comporta, tanto en lo personal como en lo profesional, de acuerdo a los principios éticos de la Sostenibilidad (por ejemplo prevención de daños, responsabilidad ante las generaciones presentes y futuras, derechos humanos sociales, económicos y ambientales).</p> | <p>C4.HO.1.1. Conoce los problemas éticos relacionados con la Sostenibilidad en su ámbito profesional (por ejemplo, desigualdad, consumismo, discriminación...). C4.HO.1.2. Conoce los principios éticos que fundamentan la Sostenibilidad en su ámbito profesional. C4.HO.1.3. Conoce los conceptos de compromiso social y responsabilidad social corporativa, sus posibilidades y limitaciones. C4.HO.1.4. Considera la educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como un derecho fundamental para alcanzar un mundo más ecológico, equitativo y pacífico.</p> | <p>C4.HO.2.1.. Es capaz de identificar y valorar críticamente las implicaciones de los principios éticos de la Sostenibilidad en su ámbito profesional. C4.HO.2.2. Sabe cómo analizar y evaluar programas, proyectos y actividades educativas en favor de la Sostenibilidad.</p> | <p>C4.HO.3.1. Es capaz de ejercer su profesión teniendo en cuenta los principios éticos de la sostenibilidad. C4.HO.3.2. Puede diseñar, planificar, implementar y evaluar propuestas de intervención educativa para la promoción de los ODS (educación de calidad, igualdad de género, consumo sostenible...).</p> |

Otra de los modelos competenciales en sostenibilidad de merecida mención es la propuesta de Roorda (2017), Roorda y Rachelson (2018) y Roorda (2019) con el modelo competencial RESFIA+D. En este caso se trata de un modelo de competencias generales que se espera de cualquier profesional, sea del ámbito y rango que sea. Se trata de un conjunto de siete competencias representadas por cada una de las letras que componen la palabra (en inglés): R (Responsability), E (Emotional Intelligence), S (System Orientation), F (Future Orientation), I (personal Involvement), A (Action Skills), y + D (Disciplinary Competences). Esta última se trata de establecer una competencia que permita integrar las competencias disciplinarias para el desarrollo sostenible y que según el programa educativo o el grupo profesional varían.

Según el modelo de Roorda, un profesional competente en sostenibilidad es: responsable de su propio trabajo; empatiza con los valores y emociones de otros; piensa y actúa desde una perspectiva sistémica; trabaja y piensa desde una perspectiva de futuro; participa de forma personal en el desarrollo sostenible; y es resolutivo y capaz de actuar. Para cada una de estas competencias identifican cuatro objetivos que las componen y la definición de siete niveles de adquisición de competencias. Estos son los siguientes: Aprendiz, Trabajo bajo supervisión, Autodirigido, Integrar, Mejorar, Innovar y Maestro (Roorda, 2019).

En relación con esta distinción de niveles, desde el proyecto RSP, señalado anteriormente, hicieron un esfuerzo para redefinir los niveles de adquisición de competencias, partiendo del modelo RESFIA + D. Los socios del proyecto RSP consideraron que los siete niveles se concretaban demasiado y que bastarían tres niveles de competencia, siendo estos los siguientes:

- Nivel 1: el educador utiliza la competencia de manera efectiva y experimenta con cuidado en contextos familiares
- Nivel 2: el educador reflexiona sobre la competencia y puede usarla en nuevos contextos, enfrentar nuevos desafíos y adaptar o inventar nuevas herramientas para ejercer mejor la competencia.
- Nivel 3: el educador tiene dominio de la competencia al mismo tiempo que comprende que es necesario continuar mejorando; promueven la competencia entre los colaboradores y pueden guiar un camino compartido de capacitación, innovación y reflexión crítica sobre la competencia y las buenas prácticas asociadas a ella.

Cabe destacar que, si bien se trata en ambos casos de niveles de consecución progresiva, de acuerdo con Roorda (2019), para contribuir a la sostenibilidad, no es necesario ser un maestro o en su caso llegar al nivel más avanzado (nivel 3). Como señala este autor, todo profesional que trabaje en cualquier nivel puede ser un “héroe” de sostenibilidad. Para demostrar esta contundente afirmación, se han escrito varios libros (Roorda 2015; Roorda, Rachelson 2018), en los que profesionales reales, que trabajan en una amplia gama de disciplinas y niveles, cuentan sus historias. Detrás de estas historias se encuentran los logros alcanzados sin tener una relación directa entre el éxito de la actuación profesional y el nivel en que se encuentra. En este sentido, como anteriormente señalábamos, la adquisición de competencias no es un proceso repentino, ni

tampoco con un punto final definitivo. Las competencias se van desarrollando y mejorando continuamente con la práctica a lo largo de la vida (Vare et al., 2019).

Lo presentado hasta el momento permite establecer una panorámica de los modelos competenciales para la sostenibilidad propuestos a lo largo de las últimas dos décadas.

3.8 Apreciaciones generales sobre el modelo de competencias para la sostenibilidad

De la revisión realizada por los modelos competenciales propuestos en la literatura podemos destacar ciertas apreciaciones generales.

Por un lado, se observa la cantidad de académicos y académicas que vienen trabajando en la definición de un modelo competencial para la sostenibilidad. Podemos decir que se trata de una línea de investigación que empezó a abordarse de manera más sistemática a principios de siglo y que, actualmente, sigue manteniendo un interés investigativo especial. Asimismo, se observa que la mayoría de estos modelos competenciales se han realizado en países europeos (Corres et al., 2020). Por otro lado, como hemos señalado con anterioridad, parece existir cierto consenso en la delimitación de un modelo de competencias que mantiene como punto de partida lo aportado por Wiek, et al., 2011, Rieckman (2012), Hans (2006), UNESCO (2014, 2017), y posteriormente por la UNECE.

Cabe señalar que los modelos competenciales presentados, que son particularmente esenciales para la sostenibilidad, deben desarrollarse junto con las competencias básicas, ya que no se superponen, por lo que deben contemplarse de manera complementaria (Wiek et al., 2011). Sirva de ejemplo la competencia sobre habilidades comunicativas tan importante en el contexto de la sostenibilidad pero que no es incluida como competencia en los modelos ya que se encuentra entre las competencias básicas.

A pesar de los esfuerzos que se vienen desarrollando en esta línea de investigación es preciso detenernos a reflexionar si realmente estos modelos competenciales están alcanzando los resultados esperados, sobre todo teniendo en cuenta la velocidad con los que los necesitamos. Al respecto, la literatura científica apunta que el enfoque de competencias, en la mayoría de casos, se ha quedado en el discurso (Glaesser, 2019; Guzmán, 2017; Martínez et al., 2017), o en procesos muy complejos de diseño curricular y microcurricular que sólo una minoría del profesorado comprende y puede aplicarlo (Díaz Barriga 2019). Como señalan Corres et al. (2020), tras la realización de una revisión sistemática de los marcos y modelos de competencias de sostenibilidad dirigido a docentes, en muchas ocasiones, se establecen como prescripciones técnicas sin reflexión conceptual ni marcos teóricos en torno a cómo se concibe el aprendizaje,

adoptando un enfoque pragmático y reduccionista, centrado en definir y registrar el alcance de tareas puntuales y procedimentales fuera de contexto y carente de un enfoque sistémico.

En esta línea, también cabe hacer mención a las apreciaciones que presenta Straková y Cimermanová (2018), cuando sostienen que seguimos sin encontrar acuerdo absoluto sobre cómo debería ser una lista de competencias clave en sostenibilidad. Como subraya Brundiens et al. (2021) sigue siendo un desafío para los y las educadoras articular claramente qué competencias deben ser desarrolladas, ya que a pesar de las propuestas planteadas, aún no se ha logrado un estado de claridad. Como primer desafío señalan la variedad de términos que todavía se emplean para competencias similares, lo que conlleva un “mar de etiquetas” y genera confusión terminológica (Sterling et al. 2016, p. 153, Shephard et al. 2018). Como segundo desafío destacan que las nuevas propuestas de competencias de sostenibilidad continúan siendo presentadas como listas de elementos, cuestión que ya viene señalando Wiek et al. (2011), quienes apuntan que a pesar de los avances y desarrollos en esta área, la literatura sigue dominada por las “listas de lavandería”. También se presenta como desafío el hecho de no haber logrado un consenso explícito sobre un marco específico de competencias clave en sostenibilidad. Por su parte, Straková y Cimermanová (2018) informan de la falta de justificación que vincula los marcos teóricos con su implementación práctica.

Otro aspecto importante a tener en cuenta con respecto a los modelos de competencias para la sostenibilidad, es lo que apunta Weinert (2001b) cuando insiste en la importancia de las competencias de equipo o de grupo, resaltando la importancia de la interacción de competencias individuales que permiten a un grupo resolver problemas de forma conjunta. Especialmente en el contexto de la EAS, la cooperación y la resolución conjunta de problemas son de fundamental importancia. Al respecto, cabe mencionar el modelo competencial KOM-BIME para el profesorado resultante de un proyecto europeo a gran escala (CSCT) que involucró a 15 instituciones de formación docente en ocho países europeos. Una premisa fundamental que enmarca este proyecto es que la cooperación entre todos los actores es de fundamental importancia. Como se apunta “solo con la cooperación y el desarrollo de competencias específicas dentro de un equipo es posible cumplir con la compleja tarea que presenta la EDS” (Rauch y Steiner, 2013, p.16); de ahí que el modelo KOM-BIME no se base en individuos sino en un grupo cuyos miembros aúnan sus competencias para abordar la EAS en proyectos o temas específicos actuando como un equipo.

Esta última cuestión resulta ser una cuestión fundamental desde el planteamiento que asume el presente trabajo, ya que consideramos que puede favorecer la superación de una idea individualista de la EAS. Nos referimos a superar la idea tan extendida y permeable en la sociedad, y también en los espacios educativos, de la acción individualizada como posible respuesta a los problemas ecosociales. De acuerdo con Guimaraes (2014) seguimos manteniendo esa trampa paradigmática de confiar en una perspectiva educativa individualizada y comportamental conductual, desde la que se plantea que sumando las acciones individuales tendremos una solución de la totalidad, olvidando, como señala Collado-Ruano (2017) que la genialidad creativa se desarrolla dentro de los esfuerzos de la cooperación. Siguiendo al gran

maestro Paulo Freire, en los espacios educativos es preciso ir más allá de considerar que uno más uno es igual a dos. Como insiste este autor, es necesario asumir una perspectiva compleja y relacional, que conciba que el aprendizaje se da uno con el otro, uno con el mundo. Desde esta perspectiva el proceso de aprendizaje se entiende como resultante de una relación y no como un acto unilateral, en tanto que se concibe que el aprendizaje no se produce en el vacío, sino que es relacional. Esta concepción plantea cambios en el modo de entender y plantear las competencias, en tanto que estas suelen estar enfocadas en logros de aprendizaje individuales.

Otra cuestión a destacar, como se ha señalado anteriormente, es que las competencias no existen independientemente de la acción y el contexto, sino que se aplican actuando en contextos determinados (Rauch y Steiner, 2013), con lo cual el contexto determina, en gran medida, el desarrollo de las competencias. Aquí es donde se materializa la importancia de la interacción entre las personas y la comunidad-sociedad como elemento fundamental de aprendizaje para el desarrollo de las competencias que, como insistimos, no se dan en el vacío, sino que requieren escenarios pedagógicos que permitan su despliegue. Igualmente, el desempeño de las competencias en sostenibilidad está relacionado con el entorno de una persona. De este modo, el contexto se presenta como un constructo que puede determinar la calidad de los resultados de aprendizaje del alumnado (Monroy y Hernández Pina, 2014).

Con respecto a esto último, siendo quizás un aspecto clave en nuestro planteamiento de base, se debe tener presente que las competencias en sostenibilidad describen la capacidad o disposición de actuar para enfrentar desafíos complejos, lo cual no necesariamente implica o garantiza que una persona actuará de cierta manera en una situación específica. Desde este planteamiento emerge un trabajo de investigación en curso que pretende responder hasta qué punto los formatos de enseñanza y aprendizaje existentes realmente apoyan el desarrollo de estas competencias (Brandt et al., 2019); y si realmente la adquisición de estas competencias genera en las personas y comunidades cambios reales en mejora de la sostenibilidad (Brundiens et al., 2021; Robinson et al., 2022).

En respuesta a ello, se viene insistiendo desde el campo de la EAS en la necesidad de diseñar nuevos entornos de aprendizaje que no sólo inspire para la acción, sino que les disponga escenarios para ello. Desde esta perspectiva, se entiende que para favorecer oportunidades de aprendizaje para el desarrollo competencial en sostenibilidad se deben ofrecer mecanismos ambientales y contextuales que posibilitan la acción. Esto pone de manifiesto una cuestión importante y que desarrollamos con más profundidad en las páginas siguientes: la importancia de trabajar en escenarios de aprendizaje que permitan situar a las personas participantes en situaciones reales con posibilidad de transformación. Encontramos acuerdo en el ámbito de la EAS en cuanto a la necesidad de incorporar enfoques pedagógicos flexibles desde lo que se ofrezcan escenarios de aprendizaje en base a situaciones específicas de la vida real (Vare, 2018).

Por otro lado, siendo este otro de los aspectos claves de nuestra propuesta, es preciso advertir que para conseguir que las capacidades se conviertan en acciones sostenibles reales, las personas necesitamos los valores correspondientes y motores de motivación. Con respecto a esto último, Rauch y Steiner (2013) sostienen que para abordar la sostenibilidad o un problema

complejo, uno no solo debe comprender los hechos, lo que a su vez presupone conocimientos y habilidades, sino también movilizar la motivación, los sentimientos y los valores (Rychen y Salganik, 2003). Los hallazgos de la investigación neurológica muestran que el pensamiento y el sentimiento están inseparablemente vinculados (Gonczi, 2006; De Haan, 2008). De ahí que uno de los mayores reclamos sea la mejora de las competencias pedagógicas docentes, en especial aquellas que permiten al profesorado crear escenarios y oportunidades educativas para desarrollar procesos de aprendizaje motivadores, activos, participativos y transformadores. Se viene argumentando que los y las educadoras que buscan hacer de la EAS una educación transformadora deben participar en una pedagogía orientada a la acción, al tiempo que adoptan el aprendizaje autodirigido, la orientación al problema, la participación y la colaboración inter y transdisciplinarias (Corres et al., 2020a; Rieckmann, 2018).

Teniendo lo anterior como precedente, estamos de acuerdo con Mulà et al. (2017), que el enfoque de la EAS está, por tanto, “en la pedagogía, ya que su finalidad no es “enseñar sobre” sostenibilidad y transmitir conocimientos expertos en esta área (cuestión que, además, sabemos que no es efectiva); como sostienen Brandt et al. (2019) el conocimiento y la comprensión de la sostenibilidad pueden no conducir necesariamente a su implementación, sino que de manera fundamental debe también ofrecer oportunidades de aprendizaje que permitan equipar a las personas para responder a las complejidades e incertidumbres del futuro. Se pone de manifiesto, por tanto, que la EAS requiere fundamentalmente un enfoque pedagógico adecuado que contribuya a que el alumnado se empodere y motive para impulsar el cambio (Robinson et al., 2022).

Con lo anterior nos estamos refiriendo, sobre todo, a la importancia de generar escenarios de aprendizaje con las condiciones adecuadas -ambientales, contextuales, metodológicas y didácticas- que posibilite al alumnado comprender la complejidad e interrelación de las problemáticas ecosociales, encuentre el apoyo necesario para participar y desenvolverse con confianza y autonomía, y se le ofrezca las vías necesarias para la acción, siempre desde el impulso de la propia motivación y compromiso real y profundo por la sostenibilidad. Como señalan Mulà et al. (2017), la EAS efectiva en la educación superior requiere cambios en las perspectivas pedagógicas y cambios en las dinámicas y escenarios de aprendizaje para que influyan de manera más profunda en el alumnado, en tanto que la dinámica pedagógica actual y mayoritaria no parece estar abogando hacia tal dirección. Al respecto, traemos una cita de Kris Gutiérrez (2016) expresidenta de la Asociación Estadounidense de Investigación Educativa, en la que señala que lo que más le preocupa es

nuestra incapacidad para intervenir productivamente, al menos de manera sostenida y transformadora, en la vida académica de tantos jóvenes hoy en día, para imaginar nuevas trayectorias y futuros y formas de agencia.... simplemente no podemos confiar en la eficiencia y los modelos de educación impulsados por el mercado que seguramente llevarán a la bancarrota el futuro de la juventud de nuestra nación. Necesitamos modelos de intervención educativa que sean consecuentes:

nuevos sistemas que exijan cambios radicales en nuestra visión del aprendizaje... (p. 187).

Como sostiene Jickling (2017) “las críticas a los currículos impulsados por el mercado, orientados a los resultados, de producción industrial o de eficiencia brindan pistas sobre las barreras sistémicas para las experiencias educativas transformadoras” (p. 17).

Como anteriormente comentábamos, al reflexionar sobre la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, estamos también reflexionando sobre las preocupaciones y sobre las visiones y enfoques de la propia educación en sí misma; sobre aquello que se necesita para educar de manera sostenida y transformadora identificando cuáles son algunas de las barreras para implementar este tipo de educación. De este modo, contribuir a la Educación Ambiental para la sostenibilidad, inevitablemente, conlleva aceptar el compromiso y la necesidad de reorientar las experiencias de aprendizaje desde una perspectiva crítica y disruptiva para conseguir que estas sean transformadoras, considerando que el aprendizaje transformador implica no sólo la incorporación de un listado de nuevas competencias, sino que requiere cambios profundos.

Como más adelante argumentamos, *el aprendizaje transformador*, como base teórica consolidada, actúa en el nivel más subterráneo del aprendizaje, ya que se enmarca bajo un planteamiento ético en búsqueda de prácticas que recultiven nuestra sensibilidad mutua y mejoren las relaciones con todas las formas de vida (Williams, 2018). Se trata de un aprendizaje que implica cambios conscientes en las creencias, las actitudes, los valores y los comportamientos (Corres et al., 2020a; Mezirow, 1997), por lo que, irremediablemente, está en línea con las estrategias pedagógicas acordes con los planteamientos de la sostenibilidad. Se trata de estrategias pedagógicas que, como en adelante se concreta, se caracterizan por estar centradas en enfoques participativos, críticos y reflexivos, favorablemente basados en el lugar, que promuevan escenarios en los que se puedan dar, precisamente, procesos de cambios profundos (relacionales y emocionales) que contribuyan a mejorar las conexiones entre uno mismo y el mundo circundante.

Lo presentado hasta el momento nos sitúa en mejores condiciones para entender que los procesos de ambientalización curricular implican cambios en varios niveles que requieren superar la delimitación de competencias como prescripciones estáticas de aprendizaje, y que están estrechamente relacionados con la pedagogía.

3.9 Nuevas perspectivas pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum

“Dado que la sostenibilidad como concepto requiere contexto y subjetividad, las pedagogías tradicionales basadas en la epistemología positivista y la ideología instrumental son inadecuadas para explorar su complejidad”
(Chirstie et al., 2013 , p. 390).

El reclamo ante la necesidad de adoptar nuevas perspectivas pedagógicas para comprometerse con una docencia ambientalizada y aproximarnos al desarrollo de nuevas competencias en sostenibilidad no es una cuestión novedosa (Borg et al., 2012; Corres et al., 2020a; Levesque y Blackstone, 2020; Mintz y Tal, 2018). Han abundado las voces críticas que, desde instancias muy diversas, han animado a generar cambios en el plano pedagógico como elemento vertebrador para el desarrollo efectivo de la Educación Ambiental y su integración en los escenarios de aprendizaje (Lozano et al., 2022). Si bien en los últimos años parece haber un aumento en la producción científica que enfatiza la necesidad de establecer un cambio de rumbo respecto al planteamiento pedagógico de la EAS, insistimos que esta cuestión mantiene larga data.

En la conferencia de Tbilisi (1977), celebrada a mediados de la década de los setenta, ya se ponía de manifiesto que la pedagogía de la Educación Ambiental requería nuevos enfoques metodológicos (UNESCO, 1980, p 40). En el informe final de esta conferencia se establecieron ciertos requisitos necesarios para el desarrollo de la EAS entre los que se destaca, precisamente, la importancia de conseguir cambios reales en los contenidos, metodologías y didácticas de la formación para la Educación Ambiental, para crear y desarrollar respuestas y estrategias con un alto nivel de posibilidad de transferencia y validez en las universidades. Además, se resalta que para su logro se precisa un espacio educativo abierto, flexible y participativo que favorezca una mayor diversidad de contextos de investigación, acción e interacción.

En las recomendaciones finales de la International Conference on Environmental Education, Tbilisi + 30 (Ahmedabad, 2007) celebradas tres décadas después, se sigue insistiendo en los necesarios cambios pedagógicos como requisito para alcanzar los objetivos de la EA. De forma explícita, el documento resultante recoge, por un lado, la necesidad de emplear pedagogías que permitieran la integración de la Educación Ambiental; y, por otro, que se promovieran enfoques de aprendizaje transformadores en todas las áreas del currículum y en todos los aspectos de la vida y la institución (Tbilisi + 30 recomendaciones finales, p.6).

Existe robusta literatura en el ámbito de la Educación Ambiental que se hace eco de tales reclamos e insiste en la necesidad de poner en marcha nuevas formas de enseñar y aprender,

superadoras de las visiones tradicionales como imperativo para que se produzcan aprendizajes que verdaderamente supongan un impacto en la mejora ecosocial (Lozano et al., 2022). Un ejemplo concreto lo encontramos en la propuesta de Tilbury y Cook (2005) presentada a principios de siglo, en la que se plantean una serie de cambios para transitar de un enfoque de enseñanza tradicional, bancario e instrumental, hacia un enfoque de aprendizaje transformador. Esta reorientación, lejos de suponer un planteamiento desde cambios instrumentales y de aplicación mecánica sobre la práctica, lo que sugieren es una transición hacia otra manera de entender el acto educativo y con ello un modo complejo y crítico de integrar la sostenibilidad en los escenarios de aprendizaje, tal y como hemos venido insistiendo. En definitiva, lo que se plantea es una reestructuración profunda del enfoque pedagógico y de los componentes metodológicos y didácticos puestos en marcha en la intervención educativa como planteamiento fundamental en el intento de mejorar y favorecer la Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

Sin embargo, a pesar de tales llamamientos y reconociendo que la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) fue un periodo de rápida revitalización e innovación pedagógica, la literatura y la evidencia científica sigue subrayando que, gran parte de la educación para la sostenibilidad de carácter formal que hoy se desarrolla en los espacios universitarios, aún se imparte bajo un enfoque pedagógico tradicional y su consecuente planteamiento transmisivo e instrumental (Papenfuss et al., 2019; Scarff y Ceulemans, 2017). La bibliografía reciente sigue poniendo de manifiesto que las prácticas educativas que se desarrollan en las instituciones de educación superior todavía no logran contribuir de una manera sustancial a la mejora de la formación socioambiental, debido a que estas mantienen en su esencia prácticas tradicionales dentro de su currículo (Martínez-Iñiguez., et al., 2019; Pérez-Rodríguez et al., 2017; Solís et al., 2015). Como apuntan Scarff y Ceulemans (2017), se mantiene una tendencia pedagógica para el desarrollo de las competencias en sostenibilidad desde enfoques transmisivos y formas dominantes orientadas a maniobrar al alumnado hacia un punto de vista u otro, en lugar de utilizar la complejidad del tema para acompañar el pensamiento, creencias, cuestionamientos, etc. del alumnado y que sean ellos y ellas quienes reflexionen, negocien y participen en la identificación de los problemas y en la creación constructiva de respuestas alternativas. Esto último, además, representa, o más bien reproduce, aunque de manera silenciosa, las relaciones de poder existentes dentro de las situaciones de aprendizaje, “al situar al alumnado como consumidores en lugar de reconocerlos como participantes activos dentro de un proceso de transformación” (Uzzell y Rathzel, 2009, p. 271), lo que supone una limitación importante para el desarrollo de las EAS, en tanto que uno de los mayores reclamos como principio pedagógico fundamental es transitar de un enfoque bancario en el que el alumnado asume un papel pasivo a otro en el que es considerado agente de cambio.

Estamos de acuerdo con Rieckmann (2020, 2021), que la EAS debe contribuir a la educación (personal, política, social y ambiental) de una ciudadanía que, en el sentido de un aprendizaje transgresor, sean capaces de cuestionar las estructuras existentes, de pensar más allá de ellas y así poder contribuir a estimular procesos de aprendizaje verdaderamente transformadores (Mezirow, 1997). Se trata, por tanto, de una pedagogía transformadora, ya que se centra en reflexionar y transformar “toda la relación del sujeto con el mundo, con los demás y

consigo mismo” (Koller, 2012, p. 9). Como sostiene Díaz Salazar (2019), se trata de ofrecer oportunidades de aprendizaje para que las personas (re)descubran su condición de ciudadanos y ciudadanas de la Tierra, corresponsables de su destino, cuidadores de ella y de sus cohabitantes, lo que nos aproxima al concepto de ecociudadanía (Limón-Domínguez y Alcántara Rubio, 2019), en tanto que el fin último de la EAS, al menos desde la perspectiva que en este trabajo adopta, es conseguir que las personas se conviertan en ciudadanos y ciudadanas sostenibles, corresponsables, activas y críticas con capacidad de participar en la configuración de un mundo mejor desde una ética personal, política, educativa, ambiental y social (Limón, 1999); lo que finalmente conduce a cambios duraderos. Siguiendo a Sauvé (2016):

la ecociudadanía va más allá del ecocivilismo, que se limita a la adopción de comportamientos individuales basados en la moralidad social. Consiste en desarrollar una ciudadanía consciente de los estrechos límites entre sociedad y naturaleza, una ciudadanía crítica, competente, creativa y comprometida, capaz y dispuesta a participar en los debates públicos, en la búsqueda de soluciones y en la innovación ecosocial (p. 296-297).

En coherencia con lo anterior, encontramos acuerdo generalizado en la literatura ante la necesaria incorporación de pedagogías participativas, experienciales y de creación de significado compartido en los escenarios educativos, ya que son las que generan un compromiso activo, crítico, personal, planetario y ético (Eaton et al., 2016; Hooks 2014), y las que animan a las personas a reflexionar y a tomar decisiones sostenibles durante y más allá de la experiencia universitaria. De acuerdo con Escámez y López (2019) y Geli et al. (2019) entre otros, son necesario nuevos escenarios pedagógicos que contribuyan a que el alumnado se motive y empodere y cuente con amplias oportunidades de cuestionar, reflexionar y cambiar los modos de ver y pensar el mundo alcanzando una comprensión planetaria, para que desde ahí sean capaces de generar y ser parte activa en procesos de cambio y mejoras socioambientales.

Por lo tanto, desde este planteamiento de la EAS, la pedagogía asume un papel esencial, en tanto que cobra valor no sólo lo que se enseña, sino cómo se enseña y por qué se enseña, dotando de sentido la cuestión fundamental de para qué se educa, aspecto que, en ocasiones, parece haber quedado desdibujado.

Aquí se observa el cruce fecundo que se establece entre la EAS y la Pedagogía; cruce que genera una especie de maridaje. Siguiendo a Biasutti et al. (2019) la EAS se está convirtiendo en uno de los enfoques educativos más recomendados para transformar la educación en todos los niveles. Si bien el enfoque competencial está centrado, fundamentalmente, en que cada persona adquiera conocimientos, habilidades, valores y actitudes que le permitan contribuir a la sostenibilidad y tomar decisiones informadas y acciones responsables para actuar por un mundo más sostenible (Dlouhá et al., 2019), esto no será posible si no se atiende de forma profunda a la pedagogía que le acompaña, entendiendo por pedagogía todo aquello que la circunscribe (ambiente, relaciones, metodologías, didácticas, recursos de aprendizaje, etc.). Como señala Limón (1998), la capacidad de formar personas críticas, reflexivas, flexibles, comprometidas,

solidarias y sostenibles, conlleva apostar por una nueva metodología universitaria o, mejor aún, por un clima de trabajo que favorezca la apertura a innovaciones educativas transformadoras. En esta línea, Mezirow (1997), señala que para que pueda darse y desarrollarse una educación transformadora, se necesitan entornos de aprendizaje en los que el alumnado tome conciencia de sus propios supuestos y de los de los demás, y en los que puedan reflexionar críticamente, acción previa a cualquier cambio.

Esto revela que ambos constructos, Educación de Calidad y Educación Ambiental para la Sostenibilidad se aúnan y obligan a establecer cambios pedagógicos profundos para la transformación de los modelos clásicos e insuficientes (Segalàs et al., 2012). Nuevos ambientes, formas y escenarios de aprendizaje son necesarios para preparar a las personas a gestionar eficazmente los problemas ecosociales emergentes (Evans y Ferreira, 2020). Utilizando el concepto de Barth et al. (2007, p. 419), nos referimos al establecimiento de una “didáctica habilitadora” mediante la creación de entornos de aprendizaje en los que se ofrecen suficientes oportunidades para iniciar el desarrollo de competencias sostenibles del alumnado desde un enfoque transformador. Entornos y ambientes de aprendizaje que deben constituirse como un lugar seguro y de confianza, donde se promueva la interacción entre estudiantes, así como la interacción socioemocional, que favorezca el bienestar y el desarrollo de relaciones más profundas. Como señalan Hesen et al. (2022), se trata de crear un sentido de comunidad bajo ambientes amigables y sociales construido colectivamente entre alumnado y profesorado, ya que son estos escenarios los que promueve el aprendizaje efectivo. De acuerdo con Sundermann et al. (2022) son las experiencias de aprendizaje las que dan forma a los procesos de creación de significado y estos significados, a su vez, dan forma a lo que percibimos como significativo y, por tanto, determinan lo que finalmente aprendemos. Además, y esto es una cuestión central, la literatura informa que el alumnado identifica el método pedagógico como el principal desencadenante para incrementar su compromiso con los contenidos y su aprendizaje (Sanchez-Martin et al. 2018), pues como sostiene Agra (2003), citado en Naranjo-Macías y Domínguez-Muñino (2020), el aprendizaje se ve optimizado cuando el ambiente educativo se organiza en base a metodologías que permiten que el espacio de aprendizaje se oriente hacia un lugar dialógico y de encuentro entre el propio alumnado y también entre docente-discente.

Lo aportado hasta el momento pone de manifiesto la necesidad de rescatar y poner en marcha nuevos enfoques pedagógicos que contribuyan a generar espacios, ambientes, metodologías y didácticas motivadoras, con capacidad de brindar al alumnado oportunidades de aprendizaje que los capacite para participar y tomar medidas de acción (personales y colectivas) con respecto a las problemáticas ecosociales (Isac et al., 2022; Mindt y Rieckmann, 2017).

3.10 Enfoques pedagógicos clave para la Educación Ambiental para la Sostenibilidad

Con lo reflexionado hasta el momento nos encontramos en mejores condiciones para delinear algunas posibles implicaciones pedagógicas para la integración de la dimensión ambiental y de la sostenibilidad en los procesos de aprendizaje.

Como venimos insistiendo, la Educación Ambiental para la Sostenibilidad conlleva, inevitablemente, una nueva perspectiva pedagógica en la educación superior (Biasutti et al., 2019). Son muchas las referencias que encontramos en la literatura desde las que se informa que es posible, y también necesario, definir enfoques, métodos y técnicas pedagógicas que favorezcan el desarrollo de competencias en sostenibilidad y la posibilidad de evaluarlas (Blanco-Portela et al., 2020; Corres et al., 2020; Ferreira et al., 2019; Lambrechts et al., 2010; Leal Filho et al., 2018, 2019; Lozano et al., 2017).

Si bien ya se hemos venido señalando algunos componentes clave con respecto al planteamiento pedagógico para la adquisición de competencias de EAS, encontramos acuerdo en base a dos cuestiones fundamentales que deben asumir los espacios de aprendizaje (Biasutti et al., 2019; Demssie et al., 2020; Lambrechts et al., 2010; Lozano et al., 2022; Mintz y Tal, 2018; Nousheen y Kalsoom, 2022a; Redondo y Ladage, 2022; Tejedor et al., 2019). Por un lado, se precisa un enfoque participativo centrado en el alumnado; y, por otro lado, un enfoque de aprendizaje orientado en la acción que se centre en las experiencias de los estudiantes de las situaciones vividas, así como en su participación e implicación.

Con respecto al reclamo de asumir un *enfoque participativo centrado en el alumnado* podemos decir que mantiene una larga trayectoria. Recibe influencia directa y se nutre de una variedad de principios y conceptos derivados de la pedagogía crítica de Freire y se inspira en varias teorías constructivistas (Dziubaniuk y Nyholm, 2020; Karahan y Roehrig, 2015) “en la que el papel de la experiencia personal y colectiva es esencial para que el alumno desarrolle el conocimiento (en etapas) por sí mismo. A través de su propias acciones y experiencia, el alumno es actor en el desarrollo de su propio aprendizaje y nadie puede ocupar su lugar en este proceso (Redondo y Ladage, 2022, S/P).

Desde este planteamiento pedagógico, podríamos decir que se presentan cuatro consideraciones clave: a) el alumnado es considerado aprendices autónomos; b) se enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del alumnado en lugar de su mera transferencia y/o experiencias de aprendizaje pasivo; c) los conocimientos previos del alumnado, así como sus experiencias en el contexto personal y social, son los puntos de partida para estimular los procesos de aprendizaje en los que ellos y ellas son participantes en la creación de significado y co-constructores del conocimiento (Orlovic Lovren, 2019); d) el profesorado mantiene un rol de guía, de acompañante que estimula y apoya las reflexiones que emergen (Barbosa y Amariles, 2019; Graffigna et al., 2020; Martínez-Iñiguez et al., 2017; Solís et al., 2015; Sterling et al.,

2018). El profesorado actúa como facilitador que alienta al alumnado a descubrir principios por sí mismos y a construir conocimiento desde un pensamiento crítico.

Este último aspecto es un punto neurálgico en los procesos de aprendizaje, pues como apunta Murga-Menoyo y Novo (2017) citando a Pérez-Guerrero (2016):

“El educando es protagonista del proceso educativo porque nadie puede hacer que aprenda: aprender es una aportación personal suya. Un determinado contenido de aprendizaje puede ser común, pero el aprenderlo es siempre el aprender de alguien, y a veces se olvida esta dimensión íntima, existencial, del aprendizaje. Si no alcanza esa intimidad libre, el aprendizaje no pasa de condicionamiento” (p. 238).

De modo que los enfoques centrados en el alumno reclaman que estos reflexionen sobre sus propios conocimientos y procesos de aprendizaje para gestionarlos y supervisarlos y transformarlos, siendo este un componente pedagógico esencial para el desarrollo de la EAS. Además, se ha demostrado que los enfoques pedagógicos que se centran en la participación del aprendizaje del estudiantado y, por lo tanto, resaltan la actividad del alumnado, promueven estrategias de aprendizaje más profundas que les permite lograr resultados de aprendizaje cognitivo y afectivo de mayor nivel (Lozano et al., 2022).

Con respecto a la otra cuestión fundamental que se reclama como elemento pedagógico consustancial para el desarrollo de la EAS es que los procesos de *aprendizaje deben estar orientados a la acción* (Redondo y Ladage, 2022).

Desde este planteamiento, el alumnado participa en la acción y reflexiona sobre sus experiencias en relación con el proceso de aprendizaje previsto y el desarrollo personal. Se trata de un enfoque pedagógico basado en aprender de la experiencia a través de la reflexión sobre el significado que dicho proceso de aprendizaje tiene para el alumnado, lo que al mismo tiempo implica el desarrollo del pensamiento crítico, siendo esta una de las habilidades de mayor importancia para comprender y practicar la sostenibilidad (Orlovic Lovren, 2019). Podríamos decir que este planteamiento recibe influencia directa de la propuesta pedagógica de John Dewey (1959-1952), quien centró su investigación en la idea de que el aprendizaje se daba a través de la práctica y la experiencia real y vivida del individuo. Concretamente, inspiró estrategias pedagógicas centradas en actividad y experiencia en referencia a su *aprendizaje experiencial*, dotando un espacio e importancia especial a la reflexividad sobre la experiencia, ya que en ausencia de este componente señala que algunas experiencias podían resultar deseducativas (Redondo y Ladage, 2022). Y, también del modelo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984), desde el que se conceptualiza el aprendizaje como un proceso de creación de conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Según el modelo propuesto por este autor, la experiencia y la reflexión constituyen la base del aprendizaje, por lo que el aprendizaje ocurre cuando la reflexión permite a la persona aprender significativamente de su propia experiencia (Díaz-Iso et al., 2019). De ello se desprende que el aprendizaje no es un proceso de adquisición de conocimiento, sino más bien un proceso de construcción de conocimiento por parte del alumnado en el que el aprendizaje reflexivo y experiencial es primordial.

La experiencia de aprendizaje puede provenir de la participación y desarrollo de un proyecto, por ejemplo, a través del Aprendizaje basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Problemas y/o el Aprendizaje Servicio, siendo estas las metodologías más señaladas por la literatura. Las contribuciones de este enfoque orientado en la acción para el desarrollo de la EAS lo fundamentan muy bien Frank y Stanszus (2019). En los resultados de su estudio vislumbran las oportunidades del aprendizaje basado en la experiencia y advierten que la evidencia empírica corrobora el potencial de este enfoque para estimular la adquisición de ciertas competencias en sostenibilidad. No obstante, para alcanzar el potencial pedagógico de este enfoque se informa de dos cuestiones fundamentales que deben ser tenidas en cuenta. Por un lado se destaca la necesidad de que las acciones que se presentan sean significativas y relevantes para las personas participantes (Olsson et al., 2020); y, por otro lado, se insiste en que el papel del educador/a es crear un entorno de aprendizaje que impulse las experiencias del alumnado y los procesos de pensamiento reflexivo hacia el cambio y mejora, lo que conecta, de igual modo, con el enfoque de aprendizaje centrado en el alumnado.

Si bien los enfoques pedagógicos presentados describen el carácter general o los principios rectores para diseñar procesos de aprendizaje en la EAS, la literatura científica reciente se está enfocando en definir métodos y recursos específicos acordes con estos principios para facilitar el proceso de aprendizaje. En la revisión de la bibliografía realizada al respecto, encontramos numerosas publicaciones en el ámbito de la EAS que coinciden en una serie de metodologías y estrategias pedagógicas que responden a los principios anteriormente mencionados (Dannenberg y Grapentin 2016; Lozano et al., 2017, 2022; Lozano y Barreiro-Gen, 2022; Orlovic-Lovren, 2019; Papenfuss y Merritt, 2019; Scarff Seatter y Ceulemans, 2017; Scherak y Rieckmann, 2020; UNESCO, 2017), en tanto que se argumenta que el aprendizaje que resulta de su puesta en práctica, activa al alumnado además de integrarlo como actores principales en todo el proceso contribuyendo a la adquisición de competencias en sostenibilidad desde su propia experiencia.

En un intento de recoger las propuestas que se plantean en la literatura hemos identificado las siguientes metodologías y estrategias: el aprendizaje basado en problemas, el portafolios, los juegos de rol y de simulación, los estudios de casos del mundo real, el aprendizaje basado en proyectos (trabajo en proyectos), el aprendizaje experiencial, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje comunitario, aprendizaje servicio, investigación de acción participativa, taller de futuro (previsión de futuros sostenibles), aprendizaje de indagación y descubrimiento, aprendizaje transformador, excursiones de campo.

De forma particular, consideramos oportuno destacar los resultados de tres publicaciones que arrojan luz sobre las metodologías y didácticas que se plantean como adecuadas para mejorar el desarrollo de las competencias en sostenibilidad y que por su enfoque metodológico se complementan para delimitar lo que se recoge en torno a los planteamientos metodológicos y estrategias pedagógicas que se destacan para la EAS. En primer lugar, la revisión sistemática de Evans et al. (2017), permite aproximarnos a conocer qué metodologías son las que se representan en mayor medida en la literatura sobre cómo los y las académicas de formación docente incorporan la educación en sostenibilidad en los procesos de aprendizaje. En complementación,

destacamos el trabajo de Tejedor et al. (2019), trabajo en el que un grupo de diez investigadores e investigadoras expertas, mediante un proceso cíclico de diálogo y negociación a través de encuentros continuados, delimitaron una propuesta consensuada de sistematización de estrategias didácticas que promueven el desarrollo de competencias en sostenibilidad. Por último, destacamos el estudio de Lozano et al. (2019) que en base a una encuesta suministrada a casi 400 participantes presentan una categorización basado en el ranking del uso de los enfoques pedagógicos.

Los resultados de estos estudios coinciden en que las metodologías y estrategias pedagógicas que más contribuyen al desarrollo de las EAS son el Aprendizaje Basado en problemas (ABP) y el Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL por sus siglas en inglés) No obstante, y consideramos que esta es una cuestión fundamental, el planteamiento de fondo que subyacen va más allá de informar sobre la aplicación de una estrategia o metodología concreta como si el mero hecho de ponerla en práctica fuera determinante y asegurara el desarrollo de las competencias en sostenibilidad. De hecho, los resultados de Evans et al. (2017), informan que el profesorado, lejos de seleccionar una metodología en su actuación docente, combina diferentes pedagogías, incluso a veces en una misma sesión.

Esto cobra sentido en tanto que la EAS, como campo pedagógico amplio y holístico, no debe ser constreñida al uso excepcional de determinadas estrategias; más bien todo lo contrario. Su carácter abarcador e integral permite que se nutra de diferentes fundamentos teóricos y pedagógicos. Al respecto Scarff Seatter y Ceulemans (2017), citando a Sipos et al. (2008) señalan la importancia de partir de un enfoque metodológico flexible y abierto para lograr un aprendizaje significativo, mediante la unión de pedagogías que aborden tanto la sostenibilidad como la educación transformadora. Asimismo, dado la diversidad de estudiantes que se encuentran dentro de un curso, es deseable la diversidad de métodos y enfoques pedagógicos (Scherak y Rieckmann, 2020). Además, la variedad de métodos ayuda a al alumnado a emplear y desarrollar diferentes procesos de aprendizaje, haciéndolos crecer como aprendices y mejorando sus habilidades y capacidades para aprender y pensar (UNESCO, 2012).

Por lo tanto, si bien es cierto que la literatura plantea la necesidad de establecer y/o definir estrategias pedagógicas específicas para el desarrollo de la EAS y la integración de la dimensión ambiental, cabe advertir la importancia que asume el contexto, las características y diversidad del grupo, las relaciones y ambientes que se establecen, los recursos disponibles, así como los espacios y tiempos, para poder seleccionar y utilizar las estrategias didácticas que más se adecuen, sin perder de vista la importancia de la autodeterminación del propio alumnado en cuanto a la toma de decisiones sobre las condiciones generales de su proceso de aprendizaje (contenidos, composición de equipos, reflexiones, metodologías, evaluación, etc.), ya que su involucración aumenta significativamente la motivación intrínseca, siendo este un elemento neurálgico para un aprendizaje significativo y transformador. Esta cuestión, también queda recogida en el estudio de Tejedor et al. (2019), cuyos resultados insisten en la necesaria reorganización y cambios que se deben generar en los espacios educativos, tanto en la forma de trabajar los contenidos, como en los ambientes que se generan, las relaciones que se establecen y los roles que asume el alumnado y profesorado en el acto educativo, con independencia de la

metodología seleccionada, cuestiones que, como insistimos, son vertebradoras para contribuir a escenarios de aprendizaje favorecedores para el desarrollo de la EAS.

Al respecto de esta última cuestión, queremos dejar constancia que, a pesar de mostrar acuerdo en cuanto a la importancia de establecer y/o definir estrategias pedagógicas específicas para el desarrollo de la EAS que faciliten al profesorado integrar la dimensión ambiental en su docencia, también nos posicionamos alejados de cualquier consideración que pueda desprenderse y que implique la interpretación de que por el hecho de usar determinadas estrategias metodológicas ya se está ambientalizando la docencia y contribuyendo al desarrollo de las competencias en sostenibilidad. De acuerdo con Illeris (2014), cabe advertir del riesgo de desarrollar entornos de aprendizaje superficiales mediante el empleo de determinadas estrategias innovadoras, en lugar de centrarse en el aprendizaje transformador del alumnado y/o profesorado.

Por lo tanto, relegamos de cualquier dogmatismo en el uso y/o rechazo de determinadas metodologías y nos encontramos más próximos a la idea de que el profesorado debe realizar procesos de búsqueda e indagación en sí mismo, en su alumnado, en el contexto y en su propia práctica docente alejándose de cualquier prescripción exógena. Como señalaban hace más de dos décadas Wals y Jickling (2002), no se trata tanto de establecer estándares de educación para la sostenibilidad, como sí de crear espacios. Espacios para construir caminos alternativos de desarrollo; espacios para nuevas formas de pensar, valorar y hacer; espacios para el pluralismo, la diversidad y las perspectivas minoritarias. Espacio de consenso profundo, pero también de disenso respetuoso. Espacio para el pensamiento autónomo y desviado. Espacio para la autodeterminación. Y, finalmente, espacio para las diferencias contextuales y espacios para permitir que el mundo de la vida del alumno entre en el proceso educativo. Como afirman Hasslöf y Malmberg (2015)

Se trata de organizar la educación de manera que dé espacio para desafiar los órdenes existentes, obtener nuevas perspectivas sobre un tema y dejar posibilidades para que los estudiantes exploren su propia relación con los discursos existentes (p. 241).

Nos estamos refiriendo a la necesidad de integrar la subjetivización en los procesos de aprendizaje, área o dimensión bastante relegada en los ámbitos académicos. La subjetivación en la educación, como apunta Hesen et al. (2022) vincula la construcción de la comunidad con los problemas de sostenibilidad a través de la exploración del yo dentro de los límites de un entorno de aprendizaje seguro. Estamos abogando, por tanto, en la necesidad de que el profesorado, en última instancia, cree las condiciones oportunas y adecuadas que promuevan el “llegar a ser” del estudiantado, pues en definitiva la finalidad última de la educación superior orientada a la sostenibilidad debe estimular el pensamiento crítico y la reflexión para desafiar el discurso y las narrativas hegemónicas (e insostenibles de las que somos prisioneros y prisioneras) y promover formas alternativas de ser y hacer (Hasslöf y Malmberg, 2015),

3.11 La dimensión (trans)personal, subjetiva e interior como elemento neurálgico para el desarrollo de la EAS.

A pesar de los reclamos de adoptar y poner en marcha los enfoques y estrategias pedagógicas anteriormente mencionados que, como sostiene la UNESCO (2021), integran las dimensiones cognitivas, transformadoras y emocionales en los procesos de aprendizaje, se desvela al mismo tiempo una escasez de investigaciones que abordan la dimensión personal como elemento importante en los procesos de (trans)formación sostenible y su conexión con la EAS (Parodi y Tamm, 2018, Wamsler, 2020). Estamos de acuerdo con Dlouhá et al. (2019) cuando afirman que la dimensión personal (creencias, valores, emociones, motivación) debe ser incluida como condición imprescindible en los escenarios educativos al permitir alcanzar objetivos de aprendizaje importantes para el desarrollo de competencias integradoras en los dominios socioemocional y conductual, siendo estos dominios esenciales para el desarrollo de la EAS.

En la literatura al respecto se señala que la comprensión de los patrones humanos de subjetividad puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de formas significativas y específicas del contexto para integrar la sostenibilidad en los planes de estudios y programas académicos (Biesta, 2017; Bruhn, 2021; Sundermann et al., 2022).

Este planteamiento deriva, fundamentalmente, de la importancia de la visión del mundo (Koltko-Rivera, 2004). La expresión “Que todo el mundo ve el mundo a su manera” es bastante común, y lejos de ser una nadería, oculta una visión antigua y profunda con fundamento para lograr cambios transformadores (individuales, sociales y culturales) hacia un mundo mejor, pero que según Koltko-Rivera (2004) ha podido ser mal comprendida por la psicología contemporánea.

Como señalan Gunnlaugson et al. (2022), las tradiciones de sabiduría de todo el mundo han reconocido implícitamente que lo que está "dentro" de los seres humanos, la dimensión subjetiva de nuestro ser que abarca pensamientos, sentimientos, percepciones, creencias, valores, sensaciones, etc. lo que se entiende como cosmovisión (Taylor, 2009), se proyecta invariablemente en el mundo y conforman los estilos de vida y comportamientos de las personas y las sociedades. Empleando una cita de Hedlund-de Witt (2013):

Las visiones del mundo son sistemas de significados y de creación de significados ineludibles y generales que de un modo sustancial conforman el modo en que los seres humanos interpretan, representan y crean conjuntamente la realidad. Una visión del mundo es una constelación compleja de capacidades epistémicas, presupuestos ontológicos y valores éticos y estéticos que convergen para organizar dinámicamente una comprensión o representación sintética del mundo y de la propia experiencia (p. 157).

Por lo tanto, trabajar nuestra condición interior es de suma importancia ética en nuestra participación y compromiso con la vida cotidiana en el mundo, ya que actuamos desde el lugar interior de nuestra conciencia y la naturaleza de quienes somos. Es lo que Gunnlaugson et al. (2022) denominan principio “espejo interior exterior”. Taylor (1989) ya lo exponía a finales de los años ochenta de forma muy clara cuando señalaba que nuestro acceso a la naturaleza, al orden mayor, a la esencia de la vida, es principalmente interior.

“Es un impulso o convicción interior que nos habla de la importancia de nuestra propia realización natural y de la solidaridad con nuestros compañeros en la suya. Esta es la voz de la naturaleza dentro de nosotros” (...) y, en la medida en que cavar en las raíces de nuestro ser nos lleva más allá de nosotros mismos, es a la naturaleza más grande de la que emergemos (p. 369- 390).

Luego lo que se plantea es la correlación existente entre las visiones del mundo, cosmovisión y dimensión (trans)personal, y la conexión con la naturaleza, ya que como se ha venido argumentado desde la filosofía ambiental, uno no puede sentirse profundamente conectado a la naturaleza si no reconoce una dimensión intrínseca a ella (Hedlund-de Witt et al., 2014). Por lo tanto, sentirse conectado con la naturaleza parece estar relacionado con una determinada cosmovisión: aquella que reconoce la interioridad, o una dimensión intrínseca y subjetiva de significado, valor o conciencia a la realidad. Esta cuestión forma parte de las conclusiones principales del estudio desarrollado por estos autores, conformado por una muestra de casi 1000 personas encuestadas, cuyos resultados sugieren que las visiones del mundo más orientadas intrínsecamente se correlacionan con actitudes y estilos de vida proambientales, mientras que las visiones del mundo más orientadas extrínsecamente se correlacionan con actitudes y estilos de vida menos ambientales (Hedlund-de Witt et al., 2014).

Así pues, con lo anterior, lo que se pone sobre la mesa es la necesidad de transicionar de una perspectiva objetivada y racionalista sobre la naturaleza “desde fuera” a un modo más intuitivo y subjetivado de conocer la naturaleza “desde dentro” que permita desarrollar una nueva visión del mundo³¹.

Aludimos, de igual modo, el principio de “causalidad” que proponen Gunnlaugson et al. (2022) desde el que se entiende que lo que está dentro de una psique o mente individual (nuestras dimensiones subjetivas) ha sido significativamente informado y formado como resultado de interacciones intersubjetivas a través de las dimensiones subjetivas de las personas con las que se interactúa y el espacio compartido de relación. Así pues, los espacios compartidos se presentan como escenarios clave para (in)formar, (de)formar y (trans)formar la cosmovisión o visión del mundo. Algo similar plantea Sundermann et al. (2022), cuando señala que en los procesos de aprendizaje, cada persona crea significado a partir de experiencias basadas en conocimientos

³¹ Cada autor/a le da nombres diferentes a esa nueva visión del mundo:), visión del mundo compleja (Morin,1994), visión del mundo cuántica (Selby, 2004), visión del mundo integradora (Hedlund-de Witt, 2014), visión del mundo participativa, coevolutiva, de sistemas vivos o, incluso, visión del mundo ecológica (Sterling, 2007), visión del mundo holística o sistémica (Capra y Luisi, 2014; Taylor, 2009)

previos, creencias, valores y experiencias, mientras aprovecha las influencias culturales y sociales de sus interacciones intersubjetivas.

Cutanda (2016), en su tesis doctoral presenta un gran aporte en estos términos al incorporar la imperiosa necesidad de integrar la educación transpersonal al mundo académico, ya que señala que es un elemento esencial para desarrollar una nueva visión del mundo. Como insiste, “más allá de los comportamientos y estilos de vida, más allá de las actitudes y los valores, lo que necesitamos cambiar son nuestras creencias, muchas de ellas inconscientes, que constituyen nuestra visión del mundo” (p. 109). De ahí que su planteamiento radique de forma fundamental en la incorporación de la educación transpersonal en el ámbito de las Ciencias de la Educación, y de forma particular en la formación del profesorado.

En esta línea, Scarff Seatter y Ceulemans (2017) nos dicen que en una discusión centrada en los procesos de aprendizaje y la EAS en el ámbito universitario, los y las participantes de su estudio reconocen que se debe prestar una atención especial a las habilidades esenciales para reflexionar sobre las creencias personales, abrirse y tener la competencia para (re)considerar y comprender la gama de perspectivas de uno/a misma y de los y las demás, y avanzar hacia un nuevo marco de referencia más profundo y transformador, como una posición de mayor complejidad, inclusión, flexibilidad, apertura y conciencia (Scarff Seatter y Ceulemans, 2017).

Esta cuestión viene siendo reclamada desde finales de la década de los 80 cuando se apuntaba que no ocurrirá ningún aprendizaje si en los escenarios educativos no se generan experiencias que afecten de alguna manera al marco de referencia (cosmovisión) de los y las participantes (Jarvis 1987). De acuerdo con Merriam y Clark (1993, p. 136) una experiencia de aprendizaje debe ser “valorada subjetivamente por el alumno y tener un impacto en el alumno que involucre una expansión de habilidades, sentido de sí mismo o perspectiva de vida o una transformación” para ser significativa.

El planteamiento esgrimido presenta un nuevo desafío en los escenarios formativos, en tanto que esta perspectiva profunda se aleja de la idea que comúnmente marca las inquietudes de muchos docentes, “la de buscar herramientas, técnicas, métodos con pasos bien delimitados y estructurados, orientaciones listas para aplicar y así cumplir con los requisitos de una buena práctica educativa” (Martínez et al. 2013, p. 28), cuestión que anteriormente hemos comentado. Lo que estamos planteando es que estos “saberes” necesarios para la integración de la dimensión ambiental en la práctica educativa no forman parte de un listado de pautas, de técnicas, de orientaciones didácticas listas para aplicar; sino que se trata de saberes que emergen de un conjunto de principios filosóficos, epistemológicos, ético-políticos y ecosociales que nos llevan a entender la vida, (también la docencia) desde otro plano, animando a renovarla desde planteamientos profundos, críticos y creativos que favorezcan un Aprendizaje Transformador³² para la sostenibilidad.

³² Sobre este constructo teórico se profundiza en las páginas siguientes

Nos estaríamos aproximando a los planteamientos de Arne Naess sobre la identificación. Este autor, cuyo trabajo se enmarca dentro de la corriente de ecofilosofía, o como él denominaba ecosofía³³, ejemplificó en una publicación una situación/experiencia concreta en la que a través de un proceso de *identificación* que le provocó una intensa empatía, le produjo una transformación (Jickling, 2017). Como el mismo señala, desde que esa experiencia ocurrió, empezó a ver el mundo de otra manera.

Naess (1998) sugiere que al igual que ocurre con otras identidades como el género, la etnia, el lugar de origen o la ideología política, también la intensidad de nuestra conexión con la Naturaleza interviene en la manera en la que modelamos nuestra identidad, es decir, en cómo nos entendemos y construimos el concepto de nosotros y nosotras mismas (Merino, 2019). Es aquí donde introduce la idea del “yo ecológico” o “ecoself. Con este término, Naess hace referencia a la consciencia de un yo mucho más grande que nuestra consideración del “yo” como ego, que es expandido al incluir a todas las otras formas de vida, y entiende a la Naturaleza como un todo. Nos acercamos, de este modo, al principio de identidad planetaria que anteriormente señalábamos como principio de la EAS. Desde este planteamiento, la consciencia que te aporta esta identidad ampliada disuelve la frontera entre el “yo” y el/lo “otro” (Merino, 2019). “Si tu yo (en sentido amplio) incluye a otro ser, no necesitas ninguna exhortación moral para mostrar cuidado. Seguramente te preocupas por ti mismo sin sentir ninguna presión moral para hacerlo” (Naess, 1998, p. 230). De este modo, el yo interconectado contribuye de manera triple en lo que Sijos et al. (2008) denomina cabeza (o cognitivo, al aumentar la percepción de similitud de uno mismo con otras personas y formas de vida), manos (contribuye a aumentar la motivación al cambio de comportamientos que favorece la armonía en la interdependencia con el contexto) y corazón (activación de emociones de empatía, compasión y comunión con otros seres intensificadas por el descentramiento de uno mismo).

Cercanas a estas reflexiones estaría el proceso de cambio que la experiencia vital le llevó a generar a Aldo Leopold, tal y como presenta Jickling (2017), quien tras haber vivido ciertas experiencias cruciales sostuvo la idea de que “solo podemos ser éticos en relación con algo que podemos ver, sentir, comprender, amar o en lo que tenemos fe” (1966, p. 251). Leopold desarrolló la idea de una ética de la Tierra. Como señala Merino (2019, s/p) la idea de Leopold sostenía que, “si cualquier ética se basa en una premisa básica de interdependencia con la comunidad de la que el individuo es parte, la ética de la Tierra simplemente amplía las fronteras de esa comunidad para incluir al suelo, al agua, a las plantas, a la atmósfera, a los animales... A la Tierra en su conjunto”.

Se desprende de estos y otros muchos relatos que los cambios profundos no vienen precedidos por la adquisición de conocimientos cognitivos o competencias técnicas para abordar la sostenibilidad. Como hemos venido insistiendo, la literatura proporciona evidencia sustancial para afirmar que un enfoque puramente discursivo-intelectual donde se enfatiza el conocimiento

³³ Para Naess, la ecosofía tiene sus raíces en una relación profundamente íntima que cambia el concepto de uno mismo de un “yo” egoísta a un “yo” más expansivo como una expresión de identificación, relación y compasión. La “autorrealización” que la acompaña, como él la llamó, puede describirse como un enfoque ecológico para estar en el mundo (Jickling, 2017, p. 22).

no es suficiente (Mintz y Tal, 2018). Aún más, se señala que ni siquiera es de relevancia principal para promover la adquisición de competencias para la sostenibilidad, sino que lo que se desvela como esencial es atender y propiciar escenarios educativos donde las experiencias y vivencias significativas que interrumpen y cuestionan verdades profundamente arraigadas y previamente poco reconocidas y valoradas (pero que realmente residen dentro de las personas) y salen a luz para convertirse en elementos clave para realizar cambios profundos (Jickling, 2017).

Jan Zwicky (2003, citado en Lee, 2010) llama a esto una forma de apreciación ontológica, una resonancia, que educativamente, arroja luz sobre formas alternativas de entender y estar en el mundo. Y esta resonancia apunta a formas alternativas de comprensión; formas de comprensión que permiten al alumnado intervenir en sus mundos de manera efectiva, sostenida y transformadora.

De lo anterior se deriva que la respuesta deber ser desde una perspectiva transformadora que permita cambiar nuestra conciencia alineada hacia una conciencia expandida, planetaria, que nos conecte profundamente con nosotros mismos, con los demás (presentes, pasados y futuros), y con la Naturaleza como un todo. “La transformación va mucho más allá (sin excluirlos), de la búsqueda de soluciones a través de ciertos tipos de comportamientos, reglas de gobernanza, esquemas de medición, soluciones técnicas o formas organizativas: supone una profunda revisión de la propia noción del yo” (Merino, 2019). Esta preocupación de ir más allá del foco en la adquisición de conocimientos potencialmente útiles para hacer frente a las crisis ecosociales, ha despertado el interés por generar cambios profundos en los espacios educativos, y de forma particular en los enfoques pedagógicos.

Esto nos aproxima al concepto de pedagogías “salvajes” propuesta por Jickling et al. (2018). El uso del término “salvaje” lo fundamentan en cuanto a su vinculación con la noción de voluntad, lo cual lleva a interpretar que ser salvaje es tener voluntad propia (Nash, 1967). Esta denominación de salvaje, como estos autores argumentan, se basa en el significado del inglés antiguo de desierto, de tierra obstinada.

No se trata de tierras lejanas vacías, despobladas o utópicas, sino de lugares donde las personas y los más que humanos pueden interactuar de manera equitativa, donde todos tienen la oportunidad de florecer y expresarse como mejor puedan. Lo salvaje se trata de lugares donde cada uno es honrado por sus singularidades y contribuciones, donde se responde a las restricciones de posibilidad y donde las cosas suceden según los términos y las determinaciones de todos los que viven allí. Lo contrario, entonces, es la colonización. Es decir, ser controlado por la fuerza por otros. Por supuesto, estos no son términos absolutos, sino que deben contextualizarse, con muchos matices entre estas amplias distinciones (Jickling et al., 2018, p. 161).

Y esta idea es la que rescatamos de la propuesta sobre pedagogías salvajes, en tanto que, como venimos insistiendo, la tarea que nos concierne es precisamente, favorecer una práctica educativa flexible donde el alumnado pueda expresarse, florecer, cambiar y adaptarse, pero también, y lo que es más importante, que se hagan a sí mismos y a su propia recreación parte del

proceso; un proceso que es compartido y colectivo, y al mismo tiempo es personal, crítico y emancipador. Además, el salvajismo invita a reconsiderar el tema del control, en tanto que, como señalan estos autores, las pedagogías salvajes contribuyen a desafiar las ideas culturales dominantes sobre el control de los demás, el control de la naturaleza, de la educación y del aprendizaje, así como también introducen un campo fértil para la experiencia personal sin mantener un control por el entorno y sus actores, los alumnos y alumnas o los resultados.

De igual modo, encontramos en la bibliografía otro intento por incorporar la dimensión (trans)personal e interior en los escenarios de aprendizaje, por ejemplo, a través de la introducción de prácticas de atención plena (Wamsler et al. 2018), la atención reciente que han recibido las prácticas contemplativas (Frank et al., 2021 ; Papenfuss et al., 2019 ; Wamsler, 2020; Gunnlaugson et al., 2022), o enfoques de aprendizaje socioemocional (Martinsone, 2016). Jickling (2017) también presenta varios ejemplos pedagógicos de cambios transformadores en el alumnado como es el de kris Gutiérrez (2016), Stephanie Kaza (2002), David Jardiné (1998), Michael Derby (2015) que son dignos de conocer.

En esta línea, Muñoz-García y Villena-Martínez (2021) argumentan que los comportamientos sostenibles se han asociado con prácticas de aprendizaje que integren espacios para la observación de las propias sensaciones y la actuación autoreflexiva, al contribuir de forma directa a ser conscientes de nuestra interdependencia con la naturaleza y aportar oportunidades para desarrollar una nueva visión del mundo.

A pesar de estas argumentaciones, que además dan sustento y fundamentan uno de nuestros supuestos de partida³⁴, cabe señalar que los intentos por incorporar la esfera interna, subjetiva y (trans)personal en los espacios de aprendizaje siguen siendo escasos y puntuales. Como apuntan Frank y Stanzus (2019) aún no se ha desarrollado una pedagogía que ponga su foco en el cultivo sistemático de competencias personales para la EAS.

Se reclama, por tanto, la importancia de abordar la dimensión (trans)personal, introspectiva e interna en los procesos de aprendizaje para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Tanto es así que en recientes estudios se arrojan como resultados la necesidad de integrar y desarrollar explícitamente “competencias personales”, definidas como las habilidades, destrezas o habilidades relacionadas con estados y procesos internos que son necesarios o suficientes para alcanzar cambios (Frank y Stanzus, 2019) o también denominadas "competencias intrapersonales", referidas a las habilidades para ser conscientes y poder operacionalizar nuestro paisaje interior (Brundiers et al., 2021b; Giangrande et al., 2019). En este último estudio se presenta un conjunto de subcompetencias intrapersonales que sugieren ser

³⁴Traemos al texto el supuesto de partida que señalamos al principio del trabajo: *Sin una implicación emocional, personal y subjetiva en los procesos de aprendizaje, la comprensión cognitiva no es suficiente para alentar cambios de comportamiento... la subjetividad y las emociones conciernen lo que otorga significado a la vida; configuran, transforman y dotan de sentido nuestras opiniones, nuestros pensamientos y nuestras actuaciones.*

integradas en los modelos competenciales de Educación para la Sostenibilidad. Estas son las siguientes:

- Presencia: la capacidad de permanecer presente en su entorno interno al mismo tiempo que interactúa con su entorno externo.
- La capacidad de albergar pensamientos y sentimientos contradictorios sin tener que resolver las contradicciones.
- Conocimiento del estrés y cómo saber cuándo está estresado y qué puede ayudarlo a reducir su estrés y evitar el agotamiento.
- La capacidad de cultivar la conciencia; la habilidad de estar presente y, a partir de esa presencia, tomar conciencia de los estados del ser más allá de su mente racional.
- El conocimiento y la capacidad de encontrar estados internos de paz y compasión, para uno mismo y para los demás.
- La capacidad de dar sentido a la experiencia; y la capacidad de sintetizar experiencias, modelos o marcos, y retroalimentar metaperspectivas previamente desconocidas.
- La capacidad de experimentar y profundizar el amor y la conexión contigo mismo, con otros humanos y con el mundo no humano.

En esta línea, es de merecida mención la revisión sistemática de la literatura que presentan Wamsler et al. (2021) en la que analizan cómo se describen y entienden los vínculos entre la dimensión ambiental y los cambios externos, diseñando como resultado un modelo integrado de cambio para la transformación interno-externo hacia la sostenibilidad. La revisión realizada muestra que ciertas cualidades/capacidades internas (entendidas como procesos cognitivos, socioemocionales y relacionales) sustentan el aprendizaje de las personas, las elecciones de la vida cotidiana y la toma de decisiones, y pueden facilitar el cambio de paradigma necesario para un futuro más sostenible ya que, como insistimos, son estos elementos internos los que influyen directamente en cómo las personas procesan y filtran la información, toman decisiones, cooperan y actúan.

Si bien lo presentado hasta el momento anima y fundamenta la importancia de integrar la dimensión introspectiva, interna y (trans)personal en los escenarios de aprendizaje para propiciar el desarrollo de la Educación Ambiental para la sostenibilidad desde un enfoque pedagógico profundo, es preciso advertir que a efectos de incluirlo en las prácticas educativas dirigidas al alumnado en formación, se presenta como imprescindible que el profesorado, como elemento clave en la construcción de escenarios de aprendizaje, sea el primer agente implicado en este proceso. Esta reflexión pone sobre la mesa que este planteamiento debe ser integrado, de igual forma, en los espacios de formación profesional docente que permita generar los aprendizajes y cambios oportunos en el propio profesorado y pueda reflejarlo en su práctica pedagógica (Ezquerro y Gil, 2017), pues como es reiterado en la literatura específica, el alumnado suele mantener como referencia las pedagogías que han experimentado en su trayectoria académica que además suelen trasladarlas a su ámbito docente profesional. Luego se evidencia de nuevo la

importancia que reviste el enfoque pedagógico que se desarrolla en los escenarios de aprendizaje, sobre todo en lo que respecta a la formación docente.

Además, existe evidencia científica que afirma haber una relación positiva entre los enfoques pedagógicos *profundos* y la sostenibilidad en el desempeño docente del profesorado. Concretamente, se apunta que a través de un planteamiento pedagógico subjetivo, (trans)personal y profundo en los escenarios de formación docente, el profesorado aumenta los comportamientos altruistas, equitativos y proecológicos (Muñoz-García y Villena-Martínez, 2021). Y es que, como señalan Ezquerro y Gil (2017) abordar la subjetividad del profesorado puede cambiar el curso y la intencionalidad de cualquier currículum. A través de la intervención en su subjetividad es posible desencadenar un proceso de autoreflexión que culmine en la adopción de cambios en sus prácticas docentes y donde encuentre la necesidad de integrar estrategias pedagógicas activas, profundas y transformadoras coherentes con los principios de sostenibilidad, propiciando de este modo mejoras en el aprendizaje de su alumnado.

Esto último encuentra su fundamento en el principio de isomorfismo desde el que se plantea tres cuestiones fundamentales que forman parte de la idea central que se defiende en esta tesis:

Por un lado, se advierte que las teorías implícitas que mantiene el profesorado (creencias, ideas, experiencias) configuran sus acciones y decisiones docentes, por lo que resulta necesario ahondar en esa dimensión implícita, introspectiva, subjetiva y personal en los espacios de formación docente. Al respecto, es preciso detenernos en la influencia de las teorías implícitas en los procesos de aprendizaje, en tanto que hacen referencia a aquellos elementos que permiten explicar el origen y las razones de las creencias, las concepciones y las acciones del profesorado (Cardona, 2012). Una definición más pormenorizada de lo que suponen las teorías implícitas la encontramos en Pozo et al. (2006) al subrayar lo siguiente:

Las teorías implícitas son un conjunto interrelacionado de representaciones acerca de los estados, contenidos y procesos mentales que las personas experimentan privadamente y que están en la base de su conducta e interacción social. De este modo, articula así unas representaciones muy básicas, de carácter principalmente implícito, por lo tanto, inconsciente, acerca de cómo funcionan las personas: qué las mueve a actuar, qué las conmueve, qué creen y piensan e, incluso, cómo se originan, entrelazan y cambian sus intenciones, emociones y creencias (p. 64).

En segundo lugar, el principio de isomorfismo incide en la importancia de que el profesorado debe mostrar coherencia entre el tipo de formación que se proporciona al alumnado y el tipo de aprendizaje que se les pide que estos desarrollen.

Por último, como se ha mencionado con anterioridad, este principio informa de que el alumnado suele trasladar a su futuro ámbito profesional como docentes aquellas metodologías que anteriormente han practicado en su trayectoria académica.

Sin embargo, como hemos argumentado e insistimos, a pesar de la necesidad de integrar la dimensión subjetiva (lo que a su vez supone atender las teorías implícitas y el principio de isomorfismo), como elemento que propicia aprendizajes transformadores, en los escenarios formativos dirigidos al profesorado se siguen descuidado los “mundos internos” (pensamientos, emociones, identidades y creencias), cuando son precisamente estos componentes los que se encuentran en el centro de las acciones y cambios reales para la sostenibilidad. Al respecto, cabe destacar los resultados del estudio de Scherak y Rieckmann (2020), en el que se presenta la evaluación de un programa de formación para promover el desarrollo de competencias de EDS entre docentes a través de varios talleres. Se concluye que, si bien el ciclo de talleres puede actuar como desencadenante, se subraya que no son un instrumento adecuado para el aprendizaje, ya que se requiere un proceso más profundo y reflexivo para desarrollar las propias competencias en sostenibilidad. Subrayan que un entrevistado puso en duda la capacidad de las sesiones para desarrollar estas competencias sin que los y las participantes de la formación dediquen más tiempo a la reflexión personal.

Lo anterior cobra sentido, en tanto que los comportamientos y estilos de vida están profundamente arraigados en hábitos, actitudes, valores culturales y creencias que configuran nuestra cosmovisión personal, subjetiva e interna (Fernández-Herrería y Martínez-Rodríguez, 2019b). Estamos de acuerdo con Nousheen y Kalsoom (2022) que la transformación de la actitud y el comportamiento es un aprendizaje afectivo y que, por tanto, requiere un cambio en el marco de referencia de las personas. De igual estamos de acuerdo con Morris (2020) que para que un cambio de comportamiento se convierta en una transformación de perspectiva, el proceso de aprendizaje debe ir acompañado de escenarios de reflexión crítica y ética y espacios de clarificación, análisis y cuestionamiento de las suposiciones, creencias, actitudes, hábitos y patrones que subyacen a las razones por las que las personas, en este caso docentes, experimentan lo que sienten y lo que hacen (Sauvé y Villemagne, 2015); porque para que un cambio “se mantenga”, necesita alinearse con nuestro ser en el mundo (O’Neil, 2018).

En consecuencia, de acuerdo con Ives et al. (2020), la condición de los mundos internos de las personas debería considerarse una dimensión de la sostenibilidad en sí misma, en tanto que, como venimos argumentando la dimensión interior y personal tiene una poderosa capacidad de transformación en los escenarios de EAS, sobre todo si tenemos presente que las “causas fundamentales de la insostenibilidad son psicoemocionales” (Maiteny, 2005, p.4). Luego la Educación Ambiental para la Sostenibilidad debe ofrecer espacios, oportunidades, estrategias y técnicas para integrar la dimensión personal como elemento fundamental en los procesos formativos, en tanto que los aprendizajes que requiere la EAS se relacionan explícitamente con uno/a misma. Como sostienen Izaguirre y Alba-Martínez (2016), el papel de la subjetividad se presenta como una fuerza estimuladora para generar cambios transformadores.

De este modo, la reflexión crítica (individual y compartida), el diálogo entre pares y el énfasis en las dimensiones afectivas, como son las emociones, los juicios de valor, y las expectativas y motivaciones se presentan como elementos centrales para la creación de significado, y por ende, para generar procesos de aprendizaje significativos (Sundermann et al., 2022). Nos unimos al reclamo ante la importancia y necesidad de integrar procesos y escenarios

formativos que integren y respalden los atributos y las habilidades que facilitan la autoreflexión crítica y la generación de procesos de aprendizaje profundo, pues será lo que permita, favorezca y habilite un cambio de conciencia en el alumnado, en el profesorado y, en general, en las personas, para transitar desde su quehacer profesional, y también el personal, a la construcción de un mundo mejor.

Esta última cuestión nos lleva de nuevo a (re)considerar los espacios de aprendizaje para asegurar que ninguna de las tres esferas queda relegada de estos espacios. Si bien reconocemos la importancia de unir cabeza (cognitivo), manos (psicomotor) y corazón (afecto) (Sipos et al., 2008), tres esferas que debe integrar cualquier propuesta educativa, también queremos hacer especial énfasis, tal y como venimos argumentando, que sin el corazón se pierde el impulso, la motivación y el sentido profundo de perseguir la sostenibilidad y, por tanto, se impide la capacidad para hacerlo (Giangrande et al., 2019; Sundermann et al., 2022). Así pues, estamos de acuerdo que son necesarias nuevas estrategias pedagógicas bajo el enfoque de Educación Ambiental para la Sostenibilidad Transformadora que se centre en ofrecer espacios y escenarios participativos, reflexivos y críticos basados en el lugar, que contribuyan a promover cambios personales, relacionales-comunitarios y emocionales profundos en la conciencia y en las conexiones entre uno mismo y el ambiente circundante (Corres et al., 2020c; Williams, 2018).

En este contexto, han empezado a emerger propuestas formativas en el marco del Aprendizaje Transformador para la Sostenibilidad al tratarse de un enfoque que articula la relación de los principios pedagógicos del Aprendizaje Transformador y la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, complementando la experiencia personal de los y las participantes (sean estos alumnado en formación o profesorado en activo) con el abordaje de la dimensión ambiental para la sostenibilidad, lo que resulta en cambios profundos en el conocimiento, las habilidades y las actitudes relacionadas con la mejora ecológica y la justicia social. Al unir ambos enfoques se generan espacios de aprendizaje en los que se dan transformaciones personales y sociales hacia la sostenibilidad. De acuerdo con Jickling (2017), la vinculación explícita de sostenibilidad y transformación permite desplegar escenarios de aprendizaje en los que emerge una pedagogía distinta y útil, no desde la que crear momentos transformadores, sino más bien desde la creación de espacios para que estos surjan.

La aproximación realizada con el apoyo de la investigación más reciente al respecto, nos sitúa en mejores condiciones para atrevemos a afirmar que el Aprendizaje Transformador se puede utilizar como enfoque pedagógico impulsor de una Educación Ambiental para el cambio sostenible (Illeris, 2014c, Mulà et al, 2017; Østergaard, 2021; Vare et al., 2019).

3.12 Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico profundo para la incorporación de la dimensión intrapersonal en el desarrollo de la EAS.

Son insistentes y diversos los reclamos que se presentan en la literatura científica en los que se subraya que, para promover la sostenibilidad en el aula, o lo que venimos denominando una docencia ambientalizada, es necesario que el profesorado disponga de una inquietud y un compromiso en la creación de situaciones que generen un *aprendizaje transformador*.

La convergencia entre el Aprendizaje Transformador, como enfoque pedagógico profundo, y la Sostenibilidad se ha convertido en un campo emergente de investigación (Bryant et al., 2021; Rodríguez Aboytes y Barth, 2020). Como venimos argumentando, en el ámbito de la sostenibilidad, el Aprendizaje Transformador está ganando cada vez más impulso y reconocimiento. Existe una amplia literatura que lo considera fundamental para mejorar y catalizar las transformaciones sociales hacia la sostenibilidad (Boström et al., 2018; Ives et al., 2020; Papenfuss et al., 2019; Wamsler et al., 2021).

El campo de la pedagogía ha integrado el Aprendizaje Transformador para superar un enfoque convencional de la EAS y contribuir el aprendizaje que conduce a la transformación de mentalidades insostenibles y la adopción de un paradigma hacia la sostenibilidad desde nuevos planteamientos pedagógicos más profundos (Balsiger et al., 2017; Collado-Ruano, 2017; Sterling et al., 2018). Como hemos señalado anteriormente, es extendida y fundamentada la idea de que la mera comprensión de la sostenibilidad no es suficiente para motivar un estilo de vida sostenible y se necesita un enfoque más holístico, integral y profundo de la sostenibilidad, en el que la conciencia moral desempeñe un papel importante en el proceso educativo (Mintz y Tal, 2018). Es aquí donde situamos el Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico, ya que su objetivo fundamental radica en capacitar a las personas para que cuestionen y cambien sus formas de ver y pensar sobre el mundo, a fin de desarrollar aún más su comprensión del mismo y actuar en consecuencia (Mezirow, 2000; Mulà et al., 2017; Scarff y Ceulemans, 2017; Vare, 2018).

Como señalan Wals y Blewitt (2010), el aprendizaje transformador “pretende ser un canal para ayudar al alumnado a trascender lo dado, lo ordinario, la rutina, incorporando una amplia diversidad de perspectivas para crear nuevas formas dinámicas e interactivas, y alternativas de ver, sentir y hacer” (p. 66). Según Papenfuss et al. (2019) dos componentes neurálgicos que implica este enfoque educativo son la reflexividad crítica en nuestras cosmovisiones dominantes y el desarrollo de la autoconciencia.

Esto nos acerca a los tres órdenes de cambio que plantea Bateson y que Sterling (2001) aplicó para definir tres enfoques para la educación en sostenibilidad. El modelo de Bateson de un sistema “anidado” de niveles de aprendizaje, sitúa en el centro el aprendizaje cognitivo (1°

nivel), seguido de metaaprendizaje que es metacognitivo (2º nivel); y por último el aprendizaje epistémico que es el que realmente se considera transformativo (3º nivel) (O’Neil, 2018).

El primer orden de cambio se concentra *en* la sostenibilidad como conocimiento de contenido disciplinar en un enfoque transmisivo, lo que a nivel de aprendizaje podría significar el proceso de aprendizaje sobre conceptos e informaciones de sostenibilidad.

El segundo orden de cambio ya no se refiere “en” la sostenibilidad sino para *la* sostenibilidad, lo que supone un salto cualitativo en lo que respecta a los procesos de aprendizaje. Pasa de orientar el aprendizaje sobre conceptos de sostenibilidad a la acción o lo que Sterling (2001 , 2004) denomina “aprender *para el* cambio”. La idea detrás de esta forma de enseñar-aprender no es solo transmitir conocimientos, sino transmitir habilidades y actitudes *para* sostenibilidad con la intención de catalizar el cambio persistente después del encuentro educativo. Este segundo nivel podríamos decir que representa el paradigma dominante en la educación para la sostenibilidad en la actualidad. Como señala O’Neil (2018), desde el punto de vista pedagógico, este enfoque es evidente en programas orientados a la acción, como proyectos de aprendizaje-servicio, proyectos de “laboratorio viviente” y otras actividades prácticas o experimentales orientadas a la acción. Por lo tanto, epistemológicamente, el cambio de segundo orden existe dentro de un paradigma educativo constructivista o constructivista social, con lo cual podría considerarse como marco idóneo para la EAS. Sin embargo, siendo esta una cuestión fundamental en el planteamiento que sostenemos, la preocupación de que los esfuerzos en el campo de la EAS se mantengan en este segundo orden, es que los aprendizajes (cambios) desde este nivel suelen ser temporales. Estamos de acuerdo con O’Neil (2018) que para que un aprendizaje (cambio) se mantenga de forma duradera, necesita alinearse con nuestro ser en el mundo, lo que, según Bateson (1998) y Sterling (2001 , 2004) se alcanza desde el tercer orden o nivel de aprendizaje.

En este tercer orden, constituyendo el nivel más amplio de cambio/aprendizaje, se concibe la educación *como* sostenibilidad, y se basa, fundamentalmente, en ahondar en los modelos mentales en los que las personas “ven las cosas” y ofrecer oportunidades para que puedan verlas de manera diferente”, y por lo tanto sientan y actúen de manera diferente.

Al adoptar la propuesta de Bateson (1988) sobre este tercer nivel, el aprendizaje transformador permite a las personas asumir otras perspectivas mentales que atraviesan su forma de ver, sentir y actuar, por lo tanto, más que un cambio epistemológico en el conocimiento de la persona se considera un cambio ontológico en el ser.

En consecuencia, si una de las finalidades que persigue la EAS es desarrollar aprendizajes que desarrollen otra visión del mundo desde todas sus dimensiones personales (cognitiva, emocional, actitudinal y comportamental) y sostenibles (ambiental, social y económica) necesitamos impulsar un aprendizaje de tipo 3. Esto implica un cambio profundo en la organización del aprendizaje, en los espacios, lo métodos y los tiempos y, sobre todo en la formación docente, en tanto que, para incorporar este planteamiento en los escenarios educativos se necesitan profesores y profesoras que se hallen ya en ese nivel, siendo aquí donde encontramos

una de las barreras para dinamizar aprendizajes que construyan otra visión del mundo, ya que siguiendo a Cutanda (2016) citado en Fernández-Herrería y Martínez-Rodríguez (2019), no contamos aún con el suficiente número de educadores en ese nivel de aprendizaje.

En respuesta a lo anterior y a afectos de lograr más oportunidades de aprendizaje de tipo 3, parece que el Nuevo marco mundial de EDS para 2020-2030 (UNESCO, 2019), se ha hecho eco de este reclamo y establece como uno de los elementos clave a nivel educativo “la acción transformadora”. Subraya que la EAS debe prestar más atención a los procesos de transformación individual de las personas y a la manera en que estos se producen y desarrollan, pues si alumnado y profesorado experimentan un aprendizaje transformador, ellos podrían transformarse a sí mismo y, por tanto, al resto de la sociedad.

Las propuestas recientes basadas en el aprendizaje transformador, como enfoque pedagógico, coinciden en que la educación tiene el potencial de apoyar procesos educativos de reflexión, individuales y colectivos, desde los que cuestionar, a partir de un enfoque crítico, las creencias compartidas, lo cual pueden conducir en última instancia a un cambio en las visiones del mundo y con ello su manera de actuar (Kaufmann et al., 2019). Wals y Corcoran (2006) describieron los resultados del aprendizaje transformador como un proceso que permite al alumnado integrar, conectar, confrontar y reconciliar múltiples formas de ver el mundo y hacer frente a la incertidumbre, así como analizar y cuestionar situaciones de injusticia, normas conflictivas, divergentes, valores, intereses y construcciones de la realidad para generar transformaciones.

En definitiva, este enfoque plantea como idea fundamental el tránsito entre procesos de reflexión y procesos de transformación-actuación, asumiendo de igual modo los dos principios pedagógicos anteriormente señalados, en tanto que, también sitúa en el centro una pedagogía orientada a la acción; y de nuevo el profesorado actúa como facilitador que empodera y desafía al alumnado a cambiar su visión del mundo, alejándose de los enfoques bancarios, transmisivos e instrumentalistas. Siguiendo a Rieckamn (2019) referente en el ámbito de la EAS, el aprendizaje transformador, como enfoque educativo, asume una concepción activa de los procesos de aprendizaje involucrando al alumnado en actividades participativas, en procesos de pensamiento y actuación sistémicos, creativos e innovadores en el contexto de las comunidades y la vida cotidiana de los estudiantes; además, como insistimos, enfatiza como elemento necesario la horizontalidad en la relación docente-alumnado.

El Aprendizaje Transformador, como teoría del aprendizaje establecida, evolucionó a partir del concepto de “transformación de perspectiva”, desarrollado durante varias décadas por Jack Mezirow (Branlat et al., 2022). Por transformación de perspectiva del aprendiz o perspectiva de significado, Mezirow (1991) se refirió al:

Proceso de tomar conciencia crítica de cómo y por qué nuestras suposiciones han llegado a limitar la forma en que percibimos, entendemos y sentimos acerca de nuestro mundo; cambiar estas estructuras de expectativa habitual para hacer posible una perspectiva más inclusiva, discriminatoria e integradora; y, finalmente, tomar

decisiones o actuar de otro modo sobre la base de estos nuevos conocimientos (p.167).

Similares son los planteamientos que presenta este mismo autor casi una década después, al señalar que los procesos y resultados que conduce el Aprendizaje Transformador nos lleva a procesos:

Más inclusivos, discriminatorios, abiertos, emocionalmente capaces de cambiar y reflexivos para que puedan generar creencias y opiniones que resulten más verdaderas o justificadas para guiar la acción... (La teoría) se enfoca en cómo aprendemos a negociar y actuar por nuestra cuenta propósitos, valores, sentimientos y significados en lugar de aquellos que hemos asimilado acríticamente de otros, para obtener un mayor control sobre nuestras vidas como tomadores de decisiones socialmente responsables y de pensamiento claro. (Mezirow 2000 , p. 7-8)

Partiendo de esta premisa, el Aprendizaje Transformador implica un cambio estructural profundo en los constructos básicos del pensamiento, los sentimientos y las acciones. Se trata de un cambio de conciencia que altera nuestra forma de estar en el mundo, y que como sostiene O'Sullivan et al. (2002, p22) implica

la comprensión de nosotros mismos y de nuestras autoubicaciones; de nuestras relaciones con otras personas y seres del mundo natural; nuestra comprensión de las relaciones de poder en estructuras entrelazadas de clase, raza y género; nuestra conciencia del cuerpo, nuestra visión de enfoques alternativos para vivir; y nuestro sentido de posibilidades para la justicia social y la paz y la alegría personal.

De acuerdo con Markos y McWhinney (2003, p. 4) “el aprendizaje transformador se ocupa de "transformaciones de una perspectiva cotidiana hacia una conciencia más amplia de la humanidad, a menudo de las dimensiones espirituales y ecológicas, y los roles de uno dentro de las relaciones, organizaciones, comunidad y mundo".

Este planteamiento tiene muchas de sus raíces en la pedagogía de la liberación de Freire (2008) en tanto que al igual que se propone en esta corriente, el Aprendizaje Transformador crea conciencia sobre la injusticia, la opresión y la discriminación, y permite al alumnado superar las condiciones existentes y asumir una posición de agente de cambio personal y ecosocial (Finnegan, 2023; Lotz-Sisitka et al., 2015). Por lo tanto, existe una cuestión vertebradora que vincula el enfoque pedagógico Freireano y el Aprendizaje Transformador, ya que en ambos se persigue la transformación de los sistemas ecosociales a través de la emancipación del alumno, la liberación política y la liberación de la opresión (Dirkx, 1998). Además, ambos comulgan en la idea de que el cambio sostenible no puede ocurrir sin empoderar a las poblaciones marginadas (Papenfuss y Merritt, 2019). Y, por último, en ambos planteamientos se establece una práctica educativa basada en la autorreflexión crítica como “punto de partida para crear pedagogías para el cambio positivo” (Kertyzia, 2020, p. 150).

Además, Mezirow (1978) identificó 10 fases para facilitar y reforzar el proceso de aprendizaje transformador hacia un cambio en el marco de referencia y para caracterizarlas empleó la noción de concientización de Feire (1970, citado en Mezirow, 1991) como “un proceso mediante el cual los adultos logran una conciencia cada vez más profunda tanto de la realidad sociocultural que da forma a sus vidas como... de su capacidad para transformar la nueva realidad a través de la acción sobre ella” (p. 27). Estas fases son: un dilema desorientador, autoexamen de sentimientos, reflexión crítica, relacionar el descontento con los demás, explorar opciones para nuevos comportamientos, planificar un curso de acción, adquirir conocimientos para implementar planes, experimentar con nuevos roles, desarrollar competencia y confianza en sí mismo en nuevos roles y relaciones, y reintegración (Carter y Nicolaidis, 2023)

Con respecto a cómo incorporar estas fases de Aprendizaje Transformador para el desarrollo de la sostenibilidad en la intervención educativa y cuáles son los componentes esenciales que se consideran elementales, nos apoyamos en los resultados de la revisión sistemática de la literatura sobre Aprendizaje Transformador y Sostenibilidad de Rodríguez Aboytes y Barth (2020) en la que recogen un análisis de lo publicado hasta la fecha y definen los siguientes elementos:

1. Dilema desorientador

Se trata de incorporar en la intervención educativa situaciones y experiencias que impliquen movilizar y poner en cuestión las estructuras de significado (supuestos, valores, creencias, ideas y sentimientos) de las personas aprendices.

Estos dilemas pueden presentarse de tres formas:

- *Situaciones no estructuradas y no intencionadas*: el dilema desorientador no es inventado por el educador, sino que ocurre naturalmente. Por ejemplo, un conflicto existencial, o una decisión moral difícil; o pueden ser experiencias de problemas socioecológicos ocurridas dentro de sus propias comunidades.
- *Situaciones estructuradas y no intencionadas*: se refieren a actividades de aprendizaje planificadas en las que el profesorado no provoca deliberadamente un dilema, pero debido a la naturaleza de la actividad, el alumnado experimenta dicho dilema. Por ejemplo, presentar nuevos entornos de aprendizaje como pueden ser entornos interdisciplinarios, o cuando se pide al alumnado que participen en procesos de cambio y establezcan nuevas relaciones sociales.
- *Situaciones estructuradas e intencionadas*: se refieren a casos en los que el dilema desorientador se planifica e induce deliberadamente durante las intervenciones educativas para desafiar los marcos de referencia de los alumnos presentando información contrastante, planteando preguntas críticas y/o dilemas morales. Esta forma quizás es la más expandido en el ámbito educativo. Podría traducirse en la incorporación de planteamientos o problemáticas éticamente controvertidas que obligue al alumnado

a participar en una situación que implique tomar decisiones (Østergaard, 2021; Rahmawati et al., 2022).

2. Discurso, Diálogo y Reflexión Crítica

El discurso desde el planteamiento de la teoría de Mezirow se describe como “un tipo especial de diálogo en el que nos centramos en el contenido e intentamos justificar las creencias dando y defendiendo la razón y examinando la evidencia a favor y en contra de los puntos de vista en competencia” (Mezirow, 1994, p. 225) que se desencadena y mejora a través de la reflexión y autorreflexión crítica, ya que permite la confluencia dialéctica de más de una interpretación o puntos de vista.

Se trata del acto utilizado para analizar y reflexionar críticamente las estructuras de significado no examinadas de una persona y cómo se (re)construyen estas estructuras cuando alguien intenta extraer un significado diferente de un dilema desorientador. (Mezirow, 1998).

Este elemento es crucial para cualquier proceso de cambio, en tanto que como sostienen Schnepfleitner y Ferreira (2021) cuando somos llevados al borde de nuestra zona de confort con respecto a nuestras propias perspectivas y estas son puestas en cuestionamiento, está en la naturaleza humana inconsciente resistir este tipo de cambio o reformulación de nuestra cosmovisión existente, empleando mecanismos de defensa como son la intelectualización o negación. Todos estamos atrapados y moldeados por nuestras perspectivas de significado; es por ello que, al utilizar este tipo de reflexión crítica profunda desde un discurso compartido, podemos “convertirnos más conscientes de su presencia e influencia en nuestra vida” (Dirkx, 2012, p. 403), y al mismo tiempo proporciona nueva información que nos ayudará a decidir si cambiaremos o mantendremos intencionalmente esos marcos.

Si bien de lo anterior se deduce el potencial del discurso reflexivo como elemento esencial para generar cambios en la perspectiva de significado individual, también es considerado como elemento favorecedor de construcción de significado compartido sostenible (Rodríguez Aboytes y Barth, 2020). El proceso de reflexión crítica e interacción con los compañeros permite que el alumnado se cuestione los valores existentes y construya nuevos valores ya que los estimula a pensar sobre sus creencias y prejuicios preexistentes y promueve su participación activa en la autorreflexión.

3. La acción

El aprendizaje transformador no es meramente un proceso intelectual. Las personas inmersas en un proceso de AT no pueden permanecer en la fase de pura reflexión, sino que esta debe ser trascendida por un proceso de acción. Es decir, el proceso de discurso y reflexión debe ir acompañado de un *compromiso* de acción, ya sea negociando o explorando nuevas relaciones o roles, planificando un curso de acción, o probando e integrando estas soluciones en sus vidas y proyectos (Rodríguez Aboytes y Barth, 2020). De igual modo, la acción puede desarrollarse desde un enfoque individual; sin embargo, su potencial radica en la acción colaborativa. Esta

podría materializarse a través de metodologías como las que anteriormente hemos señalado (ABP, AOP, ApS) donde grupos de estudiantes se involucran en la acción ecosocial al participar en los procesos de toma de decisiones sobre una necesidad identificada (Sims, 2017), desarrollando la conciencia crítica con respecto a los problemas de sostenibilidad y aportando respuestas (Kerton y Sinclair, 2010 ; Quinn y Sinclair, 2016) o creando organizaciones de base comunitaria (Westoby y Lyons, 2017).

4. Condiciones de aprendizaje

Como último elemento central para poder desarrollar un AT se presentan las condiciones de aprendizaje, entendidas como el conjunto de factores externos e internos, que influyen en la capacidad del alumnado para participar en una situación de aprendizaje (Rodríguez Aboytes y Barth, 2020). Aquí reside uno de los constructos fundamentales de la tesis que presentamos que, como mencionamos anteriormente, se configura como epicentro en los procesos de EAS. Nos referimos de nuevo a la importancia del ambiente y sus condiciones (escenarios, circunstancias, situaciones, metodologías, didácticas), en las que se desarrolla la experiencia de aprendizaje.

Una de las condiciones mencionadas con más frecuencia para que los procesos de aprendizaje transformador sean fructíferos es proporcionar *tiempo, espacio y calidad en el ambiente para la reflexión y el discurso*. En base a ello, el alumnado puede expresar sus emociones, narrativas y pensamientos libremente y, en última instancia, reflexionar sobre sus creencias y suposiciones a través de conversaciones pequeñas, informales y genuinas en reuniones formales y estructuradas (Ritz, 2011).

En relación con lo anterior, otro aspecto importante como parte del proceso de aprendizaje transformador, es *fomentar la interacción social entre el alumnado*, especialmente para las etapas de discurso y acción, ya que mejora la comprensión de uno mismo y de los demás (Lankester, 2013 ; Westoby y Lyon, 2017). De igual modo, esta interacción social requiere de la creación de un entorno de apoyo, donde pueden sentirse seguros y confiados para hacer frente a los dilemas desorientadores (Sims, 2012; Saravanamuthu, 2015).

También se informa que las experiencias educativas prácticas más allá de los entornos formales *son muy potentes para el proceso de aprendizaje transformador*.

Por último, se apunta la importancia de conseguir el principal factor interno para que un proceso de AT pueda darse y es que alumnado adquiera *disposición y apertura para una experiencia transformadora* (Ball, 1999; Lange, 2004). Esta predisposición puede venir dada por el propio alumnado, o de lo contrario podrá ser motivada por el profesorado, a través de múltiples manifestaciones: despertar el entusiasmo por participar en experiencias educativas nuevas y desafiantes (Blake *et al.* , 2013), favorecer una voluntad de ser una parte activa de los procesos de construcción de nuevo conocimiento, de gestión y de toma de decisiones (Sinclair *et al.* , 2013) y despertar el interés por experimentar actividades alternativas (Lloyd *et al.* , 2015; Chao, 2017).

Con lo presentado hasta el momento sobre el Aprendizaje Transformador queda responder a la pregunta siguiente: ¿y cómo se puede evaluar los resultados de aprendizaje en el Aprendizaje transformador? Es preciso señalar que la evaluación adopta un papel relevante en los procesos de aprendizaje y, de manera particular y especial, en los procesos de ambientalización (Jiménez Fontana, 2016; Jimenez-Fontana et al., 2017).

La dimensión evaluativa del AT como proceso para identificar y determinar cuándo ocurre el aprendizaje transformador, diversos investigadores han revisado formas de evaluar los resultados de enfoque tanto en la investigación como en la práctica (Cranton y Hoggan, 2012; Román, 2018) y han identificado una serie de instrumentos adecuados para ello: instrumentos cualitativos como observaciones, listas de verificación, diarios, entrevistas, autoevaluaciones y narraciones, y otro instrumentos cuantitativos como encuestas y cuestionarios (por ejemplo, la Encuesta de actividades de aprendizaje (King, 2009) el Cuestionario de Reflexión Crítica (Kember *et al.* , 2000) y Encuesta de Aprendizaje Transformativo (Stuckey *et al.* , 2013).

Bajo este precepto, parece fundamental que los métodos utilizados para evaluar la EAS bajo el enfoque de AT, o lo que podríamos denominar Educación Ambiental Transformadora para la Sostenibilidad (EAST), se extiendan más allá de la verificación del conocimiento de los hechos. Los métodos de evaluación deberán estar alineados con los objetivos de aprendizaje y las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Dada la variedad de objetivos de aprendizaje y competencias que se establecen en el ámbito de la EAS y su carácter transformador tridimensional (manos, cabeza, corazón), lo más probable es que la evaluación del aprendizaje de la EAST implique una variedad y combinación de métodos (Azcarate et al., 2012).

El uso de una combinación de métodos de evaluación tradicionales y enfoques más reflexivos y basados en el desempeño, como la autoevaluación y la evaluación por pares, permite al profesorado capturar las ideas de los y las alumnas sobre su transformación personal, su creciente capacidad para la indagación crítica y el compromiso y la agencia cívica, entre otros. Los comentarios de la persona docente, los comentarios de los compañeros y compañeras y la autoevaluación (por ejemplo, mediante el uso de diarios o carpetas de reflexión) permiten al alumnado controlar sus propios procesos de aprendizaje e identificar posibles áreas de mejora.

Por último, se nos presenta el cuestionamiento ¿cuáles son los resultados de aprendizaje que se alcanzan con el enfoque pedagógico del Aprendizaje Transformador? Es decir, ¿qué cambios resultan de los procesos pedagógicos puestos en marcha bajo este enfoque y de qué manera repercuten en el aprendizaje del ^alumnado?

En respuesta a este interrogante, Hoggan (2016) señala que los cambios en la visión del mundo, la epistemología, el yo, la ontología, el comportamiento y la capacidad de un individuo son los resultados de aprendizaje más comunes de los esfuerzos de Aprendizaje Transformador; además este autor introduce criterios de amplitud, profundidad y estabilidad relativa para diferenciar entre estos resultados y poder evaluarlos. Sin embargo, en la literatura encontramos que estos resultados de aprendizaje se ven ampliados en términos más precisos.

Rodríguez Aboytes y Barth (2020) como resultado de la revisión sistemática sobre el AT y Sostenibilidad, concluyeron que la combinación de elementos anteriormente mencionados puede desencadenar en potentes resultados de aprendizaje para la sostenibilidad, en tanto que integra procesos de conflicto y reflexión, de resolución de problemas y experiencias de participación en una actividad comunitaria.

Estos autores, identificaron los siguientes resultados de aprendizaje más destacados en la literatura:

- El *aumento de nuevos conocimientos y habilidades prácticas* vinculadas a cuestiones relacionadas con la sostenibilidad, que van desde la comprensión de conceptos e información técnica hasta la capacidad de implementar prácticas de gestión ambiental.
- La *reflexión y la reconstrucción de valores, normas y perspectivas*. El alumnado se vuelve más empático y compasivo; tiende a distanciarse del interés propio y se orienta hacia preocupaciones más colectiva, le da más importancia a los recursos ambientales y a la justicia social y a veces obtienen un sentido de unidad e interconexión con su entorno natural y social. Este último también se relaciona con cambios en las perspectivas de vida y cosmovisiones.
- El alumnado también experimenta la autoconciencia, gana confianza personal y desarrolla una identidad más integrada, lo que aumenta su sentido de *pertenencia y empoderamiento*, manifestado por la voluntad de hacer un cambio en sus comunidades, promoviendo acciones sostenibles; expresa sentimientos de responsabilidad hacia el cambio, y también asume roles activos en las actividades comunales y de gestión.
- Un cuarto resultado del aprendizaje es el desarrollo de *un pensamiento crítico, sistémico y complejo*, a través del cual el alumnado puede comprender la interrelación de los sistemas culturales, económicos, sociales y ambientales y así comprender el carácter interdisciplinario de los problemas de sostenibilidad. Además, también puede reconocer situaciones cotidianas, como construcciones sociales cuestionadas bajo la influencia de estructuras de poder.
- Finalmente, los resultados *del aprendizaje social* se manifiestan en el refuerzo de las relaciones sociales dentro y entre grupos y organizaciones. Estos resultados también se refieren a la acción social y política, como la movilización social y el activismo, en el que los individuos pasan a formar parte de organizaciones ambientales de base o inician proyectos para promover la sostenibilidad en sus comunidades.

Comprobamos con lo anterior que los resultados de aprendizaje van más allá de la descripción exacta que inicialmente presentaba Mezirow con respecto a su finalidad fundamental de cambios de hábitos/perspectiva mental. Se observa que los aprendizajes que se alcanza a partir de este enfoque de aprendizaje están en consonancia con los planteamientos que persigue la EAS.

En base a estas consideraciones hemos identificado una propuesta formativa que puede resultar muy ilustrativa y que se relaciona en gran medida con los planteamientos que sostiene la

presente tesis. Se trata del trabajo elaborado por Farioli y Mayer (2017) en el que se presenta el diseño de una serie de actividades de implementación para desarrollar las competencias para la sostenibilidad y la elaboración de técnicas de evaluación bajo un enfoque de AT. Asimismo, se han inspirado en el conjunto de competencias propuestas en el proyecto RSP, presentado en epígrafes anteriores, y han utilizado varias herramientas destinadas a fomentar la reflexión y la apertura al cambio de los y las educadoras involucrados.

De modo resumido, presentamos a continuación el desarrollo de la propuesta formativa, ya que consideramos que puede aportar una traslación del AT a un escenario educativo real y ayudar a su comprensión con un ejemplo práctico.

Dos grupos de educadores participaron en el estudio. Se les pidió, como parte del proceso de evaluación, reflexionar sobre la vigencia de las competencias de sostenibilidad identificadas y presentadas por el proyecto RSP y cómo podrían implementarse en sus prácticas profesionales.

Las principales herramientas establecidas para la evaluación y proceso de evaluación fueron:

- La propia paleta de competencias RSP 12, como guía para introducir una evaluación transformadora que sea coherente con los objetivos del proyecto y la Agenda 2030
- Un portafolio personal de evidencias, destinado a apoyar la toma de conciencia y la construcción de las competencias profesionales de cada participante
- Las tres etapas de consecución propuestas en el proyecto
- Autoevaluación y evaluación por pares

Desde una perspectiva metodológica, el proceso de evaluación descrito en los siguientes seis pasos fue conceptualizado y organizado para ser coherente con los conceptos y valores expresados por las competencias de la paleta RSP y fuertemente inspirado por ellos

1. El punto de partida del proceso de evaluación fue la necesidad de generar empatía, no solo entre los integrantes del grupo sino también de cada educador participante consigo mismo. Se pidió a todos y todas que trataran de ponerse en contacto con su yo interior, con sus valores y sentimientos más profundos.
 - Se les dijo que se presentarían a través de una autobiografía ambiental, en la que primero debían elegir una imagen, una metáfora, de su propia experiencia como educadores en sostenibilidad y luego describir qué significa para ellos esa imagen, en qué sentido representa su estilo de trabajo y cuáles son sus principales fines educativos como agente de cambio.
2. El segundo paso se inspiró en la necesidad de introducir una visión sistémica en el proceso. Se pidió a los educadores que describieran el sistema sociocultural en el que están involucrados como individuos y como educadores, y que mapearan las principales

relaciones, vínculos, conexiones resultantes con instituciones, organizaciones y grupos de personas con las que trabajan

3. Luego, se les pidió que usaran el pensamiento crítico y la responsabilidad. Tuvieron que elegir y contar dos o tres historias relacionadas con experiencias personales reales en las que creen haber aplicado una o más de las competencias propuestas por la paleta RSP, y discutir las dificultades encontradas. El enfoque de este ejercicio de narración fue describir las competencias que aplicaron en los proyectos y actividades que se llevaron a cabo con los alumnos. Así, se recogieron informes escritos, textos reflexivos, en los que cada educador intentaba dar evidencia de cómo y en qué nivel practicaba las 12 competencias RSP, o algunas de ellas, durante su actividad profesional. Cada docente/educador participante produjo de 2 a 3 informes de competencia, de al menos 1500 palabras cada uno

Un paso más fue la autoevaluación de la calidad de sus prácticas en relación con todo el conjunto de competencias RSP, utilizando los tres niveles de logro propuestos en el proyecto (Vare et al., 2019).

- Nivel 1: El educador utiliza la competencia de forma efectiva y la experimenta cuidadosamente en contextos familiares
- Nivel 2: El educador reflexiona sobre la competencia y puede utilizarla en nuevos contextos, para afrontar nuevos retos, y adaptar o inventar nuevas herramientas para ejercer mejor la competencia
- Nivel 3: El educador tiene dominio de la competencia al mismo tiempo que comprende que es necesario seguir mejorándola; promueven la competencia entre los colaboradores y pueden orientar un camino compartido de formación, innovación y reflexión crítica sobre la competencia y las buenas prácticas asociadas a ella

Esto los llevó a reflexionar responsablemente sobre sus acciones y valores:

4. Para completar este proceso, los portafolios individuales creados por los participantes a través de los pasos anteriores se compartieron dentro de cada grupo. Cada participante tuvo su carpeta evaluada por pares elegidos entre aquellos que no trabajaban en el mismo equipo. Se pidió a los compañeros que usaran sus competencias de participación, empatía y pensamiento crítico y aplican a los portafolios de sus colegas los mismos tres niveles de logro que utilizaron para la autoevaluación.
5. Finalmente, los resultados de la autoevaluación y la evaluación por pares se ilustraron gráficamente en un diagrama de telaraña

Cabe destacar, tal y como señalan los autores, que el ejercicio de autoevaluación y evaluación entre pares permitió a los y las docentes y educadoras participantes reflexionar sobre sus propias prácticas y las de sus pares y aplicar diferentes perspectivas. Esta actividad sacó a la luz los principales valores que guían sus acciones y desarrolló una conciencia de sus opciones, de las decisiones tomadas y de las posibilidades que descartaron. La relación con los demás era

un elemento esencial para que las personas educadoras tuvieran la posibilidad de verse a sí mismas y a sus propias competencias con los ojos de las demás. Esto les hizo más conscientes de su propio nivel de competencia, de las competencias con las que les resulta más difícil comprometerse y de aquellas que encuentran fáciles de aplicar en su vida profesional.

A la luz de estos resultados, el enfoque pedagógico de Aprendizaje Transformador aporta una amplia gama de oportunidades de aprendizaje que consideramos que deben ser tomadas en consideración como parte del aprendizaje permanente en las universidades y como enfoque de formación docente para mejorar los procesos de ambientalización curricular.

Además, y esta es una cuestión fundamental, el Aprendizaje Transformador constituye el nivel más amplio de aprendizaje siguiendo el planteamiento de Bateson y asumido por Sterling en el ámbito de la EAS, en tanto que aprendizaje de tipo 3, señalado anteriormente, que concibe la educación *como* sostenibilidad, propicia procesos y ofrece oportunidades para que las personas puedan ver las cosas de manera diferente y puedan asumir otras perspectivas mentales de ver, sentir y actuar, lo que produce no sólo cambios epistemológicos, como se ha venido fundamentando a lo largo de la primera parte del marco teórico como cuestión urgente y necesaria, sino que implica cambios ontológicos, cambios en el interior de la persona que se materializa en una nueva forma de actuar en el mundo.

La realidad, sin embargo, nos brinda una imagen poco cercana a este planteamiento. Carecemos de un sustento dentro de los currículos y pedagogía de la sostenibilidad en la educación superior que permita hacer posible alcanzar este nivel de cambio/aprendizaje. Los escenarios educativos actuales, siguen manteniendo enfoques pedagógicos reduccionistas que niegan la necesidad de que el alumnado piense, emita juicios sólidos y transforme, sosteniendo un modelo de enseñanza tradicional en lugar de propiciar contextos y ambientes de aprendizaje para el cambio (Scarff Seatter y Ceulemans, 2017). La educación entendida como espacio transformador para la sostenibilidad requiere, inevitablemente, de contextos y ambientes de aprendizaje que realmente se orienten al cambio. De acuerdo con estos autores, la educación *como* sostenibilidad tendrá la capacidad de promover aprendizaje transformador en aquellos espacios en los que se den las condiciones oportunas (ambiente, enfoque pedagógico, metodologías, didácticas) y donde las personas aprendices, sus pensamientos, emociones y creencias (mundos internos) se conviertan en un componente integral y esencial en los escenarios formativos y en la intervención educativa. Llegamos de este modo a la última de las ideas fundamentales que sostienen la presente tesis, siendo esta la siguiente “la formación docente desde un proceso de dentro hacia fuera podrá generar procesos transformadores de aprendizaje contribuyendo al abordaje de la dimensión ambiental y su integración en el currículum desde un enfoque complejo”.

Con lo aportado hasta el momento, hemos tratado de definir y fundamentar la necesidad urgente de transformar las bases pedagógicas que a día de hoy se desarrollan en los espacios educativos y poner en marcha formas de trabajo que establezcan pedagogías innovadoras y alternativas metodológicas que conduzcan a la transformación y la emancipación del aprendizaje

(Orlovic-Lovren, 2019; Papenfuss y Merritt, 2019). Metodologías que, por un lado, sean participativas, experienciales y creativas, bajo planteamientos colaborativos y cooperativos, que involucren múltiples formas de conocimiento que incluyan el intelecto, el afecto, el cuerpo y la intuición (Papenfuss y Merritt, 2019), y por supuesto centrados en el alumnado y orientados a la acción (Dannenberg y Grapentin 2016; UNESCO, 2017); y que, por otro lado, faciliten el descubrimiento y la exploración de aprendizajes transformadores que contribuyan a despertar el compromiso y la corresponsabilidad desde una ética personal, educativa, ambiental, social, sistémica y compleja (Limón, 1998); lo que finalmente conduce a cambios duraderos en las perspectivas, valores y comportamientos.

Así pues, nuestro planteamiento respecto a la necesidad de una formación ambiental universitaria desde el enfoque esgrimido se ubica en el debate sobre las competencias para la sostenibilidad, pero sobre todo ahonda en la necesaria mejora de los procesos de formación del profesorado de cara a la incorporación de la dimensión ambiental en la docencia desde la perspectiva de la complejidad y con una clara finalidad transformadora. Sólo a través de un cambio en la cultura docente del profesorado será posible ambientalizar el curriculum desde el planteamiento presentado.

Por lo tanto, a partir de la argumentación precedente que recoge el marco teórico, identificamos, tres cambios o propuestas centrales que deben acompañar los procesos de ambientalización para que realmente pueda conllevar cambios transformadores, valga la redundancia.

Por un lado, es necesario repensar el diseño curricular y el plan de estudios para asegurar que la EAS está integrada en todas las disciplinas desde enfoques interdisciplinarios y bajo la perspectiva de la complejidad.

Por otro lado, se precisa capacitar al profesorado desde la promoción de espacios para compartir experiencias, apertura emocional y comprensión, para para que ellos y ellas mismas cuestionen sus creencias, sus relaciones, sus emociones y la propia práctica docente, y mejoren su compromiso y capacidad para responder a la (in)sostenibilidad, desde su rol personal y también profesional.

Y, por último, se precisa el desarrollo de prácticas, metodologías y didácticas transformadoras, dirigidas tanto a la formación profesional docente como al alumnado en formación, lo que conlleva, irremediabilmente, superar los enfoques tradicionales de enseñanza y crear nuevos escenarios de aprendizaje flexibles, participativos, reflexivos y críticos que favorezcan el despliegue efectivo de las capacidades, habilidades y valores necesarios para contribuir a un mundo mejor. Nos referimos al desarrollo de las pedagogías de la sostenibilidad (Nousheen y Kalsoom, 2022), entendidas como aquellas pedagogías motivadoras que tienen la capacidad de transformar niveles profundos de valores y creencias, para lo cual se requiere el uso de enfoques complejos, constructivistas, pluralistas y dialógicos que ofrezcan escenarios que contribuyan la expresión democrática de puntos de vista diferentes, y a menudo controvertidos y que permitan desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas

complejos y la toma de decisiones en colaboración, lo cual da como resultado aprendizajes profundos en tanto que estas características pedagógicas aplicadas práctica educativa configuran un canal para transformar las perspectivas de significado y de acción.

El tratamiento pedagógico de lo ambiental en el ámbito universitario no es sólo cuestión de una modificación en el plan de estudios o de la incorporación de nuevos contenidos, como ya hemos venido insistiendo. Integrar la dimensión ambiental en la docencia es, sobre todo, un cambio de perspectiva en relación con lo que hoy representa lograr un buen nivel de formación universitaria y con lo que debería significar el compromiso de una universidad que mantiene como misión formar buenos y buenas profesionales, pero sobre todo una ciudadanía con las capacidades y motivaciones suficientes para implicarse en procesos de mejora de la realidad socioambiental. Por lo tanto, insistimos en el necesario cambio de cultura docente y apelamos la importancia de asumir otros requerimientos y procederes que la universidad debe atender en su tarea formativa, con el ánimo de configurar y ofrecer nuevos escenarios y perspectivas mediante las cuales se pueda hacer extensivo en el mundo educativo, y en particular en el universitario, que integrar la dimensión ambiental en la educación, lejos de resultar un simple añadido más, supone el reto más acuciante y necesario para formar una ciudadanía ecosocialmente comprometida y preparada para responder a los desafíos que se nos presentan.



Parte II: Marco de la investigación

Capítulo 4

Un acercamiento a los aspectos metodológicos de la investigación

4.1. Características de la investigación

El contenido que se presenta en las siguientes páginas de este capítulo pretende mostrar un acercamiento a los aspectos metodológicos del trabajo de tesis que aquí se presenta. Si bien en cada una de las fases se incluye su correspondiente justificación metodológica en la que se fundamentan las decisiones tomadas para el desarrollo de cada una de ellas (objetivos, instrumentos de recogida de información, proceso de validación, participantes, etc.), consideramos importante dedicar un espacio para plantear las cuestiones de fondo (más en términos epistemológicos) que sostienen la presente investigación.

Desde nuestro posicionamiento encontramos en la investigación, sobre todo en lo que se refiere al desarrollo de una tesis doctoral en el ámbito pedagógico, un proceso de aprendizaje autónomo y, a la vez, compartido, en el que debemos arriesgarnos a adoptar planteamientos y metodologías creativas que nos permitan observar, comprender, analizar y cuestionar la realidad educativa, con el fin último de transformarla y mejorarla. Partimos de la premisa que el saber científico debe alcanzar sus fines de aportación social y servir para provocar cambios que garanticen la mejora educativa, ambiental y social. Es aquí donde encontramos el sentir y sentido de la investigación.

De acuerdo con Carvaho (2016) cuando decidimos llevar a cabo una investigación, uno de los aspectos relevantes para su concretización está relacionado con las opciones metodológicas que tomamos. Estas opciones son las que nos ayudarán a entrelazar nuestras ideas, interrelacionando el tema, las cuestiones de la investigación, sus objetivos y concepciones. Siguiendo a Escalante (2011) citado Jiménez-Fontana (2016) para asegurar un diseño investigativo consistente, este debe ser congruente con las creencias de la persona investigadora sobre la naturaleza de la realidad a investigar, en tanto que consideramos que las elecciones de

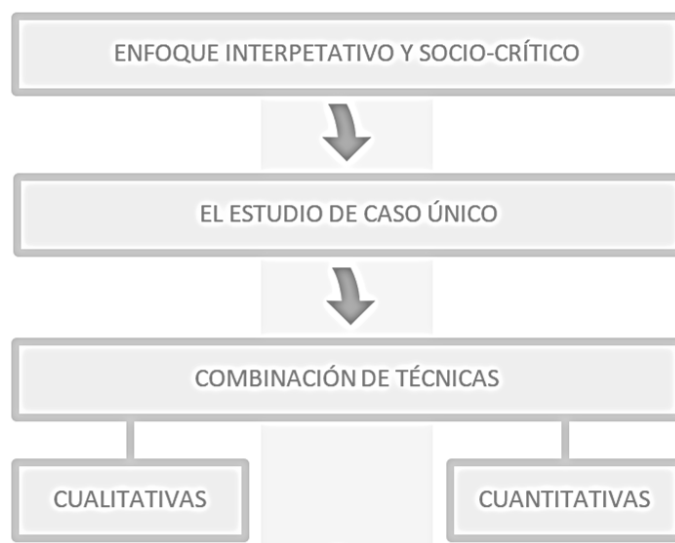
las cuestiones metodológicas están influenciadas por el paradigma epistemológico en el que nos situamos (Carvaho, 2016).

Cuando nos referimos, en este momento, a paradigma estamos haciendo referencia al conjunto de creencias, principios y modos de acceder al conocimiento; es decir a la práctica investigativa. Así, de acuerdo con Tejedor (1986), empelaremos en este capítulo el término “paradigma”, como equivalente a la “perspectiva científica” en la que nos situamos ante nuestro campo de estudio, teniendo en cuenta que está intrínsecamente unida a la cosmovisión de las personas investigadoras.

En consonancia con lo comentado, hemos apostado por el *estudio de caso único*, partiendo de un diseño de *corte mixto*, en el que combinamos técnicas cualitativas y cuantitativas manteniendo un *enfoque interpretativo y socio-crítico* como fundamento epistemológico.

Figura 12

Aspectos metodológicos de la investigación



A continuación, trataremos de fundamentar las elecciones metodológicas.

4.1.1. El enfoque interpretativo y socio-crítico

De acuerdo con Soltis (1984), citado por Colas y Buendía (1994), tres corrientes filosóficas son las que han prevalecido en la investigación educativa: el empirismo lógico (positivismo y neopositivismo), la teoría interpretativa (fenomenológica, hermenéutica, historicismo e interaccionismo simbólico) y la teoría crítica (neomarxismo).

Sin pretender entrar de fondo en las características de estos tres grandes paradigmas, si vamos a tratar de presentar brevemente algunas cuestiones, ya que contribuye a la fundamentación de nuestras elecciones metodológicas iniciales.

Por un lado, presentamos *el paradigma positivista*, desde el que se concibe la naturaleza de la realidad como única, fragmentable, tangible y simplificada. Está directamente relacionado con el paradigma mecanicista que abordamos en profundidad en el marco teórico. Desde este enfoque, la finalidad de la ciencia y de la investigación es explicar, controlar, dominar y verificar, relegando en segundo plano la acción de influencia del contexto (Tejedor, 1986). Lo que realmente le interesa es el producto final conseguido, es decir, el conocimiento observable, objetivo y cuantificable, con posibilidades de generalización (Rodríguez-Sedano, 2007). Su atención está centrada en comprobar teorías, recopilar datos para confirmar y/o anular hipótesis, y generalizar fenómenos y comportamientos. Se persigue un conocimiento de tipo técnico expresado mediante leyes nomotéticas; y se supone que el proceso de investigación está libre de valores, buscando la neutralidad, es decir, la no intervención de los valores en las concepciones científicas (Rodríguez-Sedano, 2007). Si bien, como posteriormente se aborda, nos alejamos de tales determinaciones en lo que respecta al paradigma en el que nos situamos, cabe reconocer, como también apuntamos en los siguientes apartados, las aportaciones que el uso de determinadas metodologías, técnicas y/o instrumentos que se proporcionan desde este planteamiento que, en combinación con otras metodologías de carácter más cualitativo, pueden contribuir en el alcance y profundización de la investigación.

Por otro lado, situamos *el paradigma interpretativo*, también denominado cualitativo, fenomenológico, constructivista, inductivo, naturalista, humanista o etnográfico. Desde este paradigma se concibe la realidad como múltiple, intangible y holística, cuya finalidad está orientada a la comprensión en situaciones particulares. Desde este abordaje investigativo se trabaja con creencias, representaciones, valores, opiniones, prácticas, actitudes, normas culturales, ya que su objetivo es conseguir una comprensión profunda (Bogdan y Biklen, 1994) e, incluso, subjetiva de los y las participantes, y de los fenómenos que forman parte del contexto de estudio, conduciendo la investigación hacia grupos reducidos con la finalidad de estudiarlos intensamente.

Al mismo tiempo, bajo este paradigma, se entiende que los valores de la persona investigadora ejercen influencia en el proceso y que estos deben estar explícitos (Denzin y Lincoln, 2012). Estamos de acuerdo con Mayer (1998) que la observación científica no es pura ni objetiva, sino que se encuentra inserta dentro de una visión del mundo conformada por creencias, valores, experiencias, intereses de la persona que investiga, proporcionándole sentido subjetivo a lo observado, cuestión que venimos argumentado a lo largo y ancho del presente trabajo. Por lo tanto, nos sentimos cómodos bajo este paradigma, en tanto que asumimos que no podemos conocer nunca la realidad, solamente podemos tener interpretaciones de ella y por tanto nuestras ideas determinan lo que conocemos (Escalante, 2011). En este sentido, coincidimos con Moreno (2011) cuando afirma que "...no existe una única realidad sino múltiples. Es por ello que cobra tanta importancia comprender los significados que los sujetos (incluido el nuestro) le

dan a la realidad que están (estamos) construyendo, pues así podremos tener más y mejores herramientas para co–construirla y mejorarla” (p.124), superando de esta forma la dualidad sujetos investigados y sujeto que investiga, ya que ambas realidades son indisociables. Esta posición nos acerca a los postulados del enfoque complejo que venimos propugnando y en el cual nos situamos, pues se circunscriben en su principio de incertidumbre. Este principio está relacionado con el hecho de que “el observador, por el mero hecho de ser testigo influye en la realidad que está observando, la altera e introduce una variable de indeterminación” (Vaín, 2012, p.39)

Por último, destacamos algunos aspectos que plantean Erickson (1986) citado en Kong (2015), como rasgos más característicos en torno a la investigación interpretativa:

- a) Intensa y larga participación en el contexto investigado
- b) Registros de lo que ocurre en dichos contextos.
- c) Análisis reflexivo de lo que ocurre

Atendiendo a lo expuesto hasta el momento, podríamos decir que nuestro trabajo se enmarca bajo el paradigma interpretativo, en tanto que nuestra actuación en la investigación como individuo subjetivo se acepta, se integra y contempla. Al mismo tiempo, no pretendemos ejercer un rol de experto, sino que es a través del establecimiento de un diálogo abierto e interactivo entre los individuos que estamos implicados directamente e indirectamente en el contexto de estudio, lo que va ha ido construyendo y dando cuerpo a nuestro proceso investigativo. Esta cuestión la aterrizamos en nuestra tesis en el momento en el que se propone de manera inicial la necesidad de generar espacios en los que problematizar y buscar de forma conjunta las explicaciones, los conocimientos, los saberes, las soluciones posibles (o algunas acciones viables) para los desafíos y oportunidades hacia la mejora de los procesos de ambientalización curricular, ya que nuestra intención es conocer y comprender, con detalle, las perspectivas e informaciones de los protagonistas en el ámbito de estudio concreto, con la intención de crear un cuerpo teórico que nos permita avanzar y mejorar la ambientalización curricular en la FCCE de la US.

En definitiva, el enfoque interpretativo nos ha permitido dispensar especial atención a lo profundo, particular y subjetivo, más que a la observación exterior, superficial y a las generalizaciones basadas en regularidades objetivas (Vasilachis de Gialdino, 2014).

Por último, se presenta *el paradigma socio-crítico*, desde el que se concibe la realidad como dinámica, evolutiva e interactiva. Su objetivo es contribuir a la alteración de la realidad y promover el cambio. Pérez-Serrano (2003) lo señala con contundencia cuando afirma que:

pretende lograr una serie de transformaciones sociales, además de ofrecer una respuesta adecuada a determinados problemas derivados de estas. Intenta promover movimientos de tipo político en la educación que sean capaces de analizar y transformar las realidades prácticas de escuelas y

clases concretas: la realidad se construye a partir de la interacción en un proceso dinámico, donde confluyen factores políticos, sociales, económicos, culturales y personales (p. 201)

Asimismo, el paradigma socio-crítico persigue un conocimiento emancipatorio. Se considera que la ideología y los valores están detrás de cualquier tipo de conocimiento, poniendo de manifiesto que la educación no es neutral y en ella tiene una clara influencia la ideología. Por esta razón, la investigación que se lleve a cabo no puede ser tampoco neutral (Rodríguez-Sedano, 2007).

Atendiendo a esto último, podemos comprobar como este paradigma guarda una similitud con el paradigma interpretativo, hasta el punto de ser considerado como una variante de un mismo paradigma global. No obstante, encontramos ciertas características identificativas del paradigma socio-crítico que permiten vislumbrar algunas particularidades. De acuerdo con Pérez-Serrano (2003), este paradigma: a) defiende la importancia de la ideología; b) el conocimiento está orientado a la mejora del ser humano en su contexto social; c) proporciona protagonismo principal para el sujeto, como copartícipe de la propia investigación; d) se orienta a la comprensión de la realidad para mejorarla y cambiarla; e) mantiene el interés por los problemas educativos próximos al sujeto; f) su plan de actuación es abierto y flexible en su desarrollo secuencial.

Teniendo en cuenta estas características, nuestra propuesta también se encuentra bajo el marco del paradigma socio-crítico, al proporcionarnos una base epistemológica acorde a nuestros planteamientos. Como hemos apuntado, el objetivo principal que persigue esta tesis radica en alcanzar procesos de mejora y de transformación educativa en relación con la dimensión ambiental y su integración en el curriculum. Para ello, es necesario superar los límites interpretativos para generar procesos de cambio. Partimos de la necesidad de provocar cambios personales, profesionales, comunitarios, institucionales y organizativos en nuestro contexto para alcanzar las intenciones que se plantean en este trabajo. Con lo cual, además de nuestro acercamiento al paradigma interpretativo, también incluimos aspectos en común con la modalidad de investigación socio-crítica y con el método de investigación-acción participativa inserta en dicho paradigma; de hecho, han influido mucho las ideas que transmite Mora (2014) sobre la educación y la aportación a la misma de esta última modalidad metodológica de investigación-acción a la hora de plantear nuestra investigación y de analizar los resultados.

Por lo tanto, incorporamos y nos enriquecemos de las aportaciones que presentan ambos enfoques (interpretativo y socio-crítico) al encontrar una especie de maridaje que se establece entre ambos, y que favorece y potencia el alcance de la investigación y sus posibles contribuciones de cambio y mejora en el contexto concreto de estudio. Además, como hemos apuntado, entre estos dos paradigmas existen ciertas similitudes que, como sostiene Koeting (1984), citado en Pérez-Serrano (2003), resulta difícil establecer distinciones claras y fundamentales entre ambos; por lo que nos inclinamos por considerar a estos dos paradigmas

dentro de una propuesta más amplia, que podría estar englobada dentro del paradigma cualitativo (Monteagudo, 2001).

4.1.2. La combinación de métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas

Como comentábamos anteriormente, uno de los aspectos importantes de los debates metodológicos ha sido la confrontación que ha existido y sigue manteniéndose entre paradigmas. Encontramos posicionamientos en los que la idea de *incompatibilidad* entre los dos paradigmas principales se pone de manifiesto. Estos argumentos se refieren a que la aproximación metodológica cuantitativa (ligada principalmente al positivismo) y la cualitativa (más vinculada con el interpretacionismo y el socio-constructivismo) no pueden ni deberían ser usadas en el contexto de un mismo trabajo de investigación. Esta idea de incompatibilidad está fundamentada en el hecho de que ambas metodologías se basan en diferentes paradigmas con asunciones epistemológicas, ontológicas y metodológicas muy distintas por lo que se podría estar cayendo en una contradicción paradigmática. Esta cuestión supuso momentos de reflexión en cuanto a mi posicionamiento científico como investigadora, ya que, por un lado, mi cosmovisión, más cercana al paradigma cualitativo, me instaba a ser fiel y coherente con sus principios, y por tanto alejarme de cualquier metodología y técnica que no se circunscribiera dentro de las premisas que sustentan este paradigma; y por otro lado, cuestionaba tal decisión ya que era consciente de las aportaciones que el uso de determinadas técnicas cuantitativas podían ofrecerle al planteamiento que sostiene esta tesis. Estas vicisitudes se fueron esclareciendo conforme me adentraba en lecturas sobre metodología, y más aún cuando me aproximaba a la literatura sobre metodología en las ciencias sociales. En ella pude encontrar cómo dar respuesta a mi dubitación, en tanto que localicé numerosas referencias en las que esa idea de incompatibilidad iba perdiendo sentido, sobre todo en lo referido a la investigación en las ciencias sociales. Me adentré en una gran parte de la literatura que venía a poner de manifiesto que la tendencia hacia el empleo híbrido de procedimientos y técnicas cuantitativa y cualitativas es considerada como criterio de excelencia y de calidad ya que permite una mayor comprensión de la complejidad inherente a los fenómenos estudiados, así como la superación de posibles sesgos asociados al proceso investigador y al tipo de procedimientos de recogida de datos (Gutiérrez, 2000).

En esta línea encontré autores de referencia como Denzin y Lincoln (2012) o Flick (2012), que afirman que la investigación es inherentemente multimetodológica y el uso de distintos métodos de cara a la triangulación refleja la intención del investigador de asegurar la comprensión del fenómeno objeto de estudio.

Al mismo tiempo, Cook y Reichard (1986) señalan que la elección de un paradigma no condiciona exclusivamente la elección de un método, en tanto que el uso de diferentes métodos solo puede enriquecer la realidad observada. Los autores reseñados, citados en Rodríguez-Sedano (2007) basan su argumentación en tres puntos con los que nos sentimos en consonancia:

- Un paradigma no se halla ligado inherentemente a una serie de métodos.

- En el momento de elegir un método, tienen la misma importancia los atributos de un paradigma que las características del entorno de la investigación.
- Un investigador no debe adherirse de forma ciega a un paradigma u otro, sino que puede elegir una mezcla de los atributos de ambos.

Como sostiene Gutiérrez (2000) citando a Hammersley y Atkinson (1994) los métodos deben ser elegidos de acuerdo con los propósitos de la investigación. Los métodos, las técnicas y procedimientos deben ser adaptados a los planteamientos del investigador y a las características de la realidad investigada y no a la inversa. Según estos autores, la pretensión de otorgar superioridad a una técnica sobre otra tiene poca consistencia.

En esta línea se sitúan las aportaciones de Del Rincón et al. (1995, p. 26) cuando apuntan que "en Ciencias Sociales la diversidad metodológica posibilita el estudio de la realidad social desde diversas ópticas, ya que ninguna perspectiva metodológica por sí sola responde totalmente a las preguntas que pueden formularse en el contexto social". Reconocemos, pues, la necesidad de promover el debate sobre las contribuciones de los abordajes cuantitativos y cualitativos en la aproximación a la realidad investigada.

Destacamos también las aportaciones de Benayas y Gutiérrez-Pérez (1998), autores de referencia en el campo investigativo de la Educación Ambiental (Citado por Sousa, 2008, p.151), cuando nos advierten que:

(...) no existe ningún paradigma de investigación a nivel educativo que pueda arrogarse el monopolio de calidad. Ningún investigador puede aportar resultados infalibles y totalmente ciertos. Todos los diseños de investigación solo llegan a recorrer una pequeña parte de la realidad de las situaciones que pretende analizar. Por esta razón cualquier metodología de investigación por la que se opte, desde las puramente descriptivas hasta las experimentales, pasando por las etnográficas o proyectivas, van a poner a disposición del investigador una información parcial de los complejos procesos educativos que se pretenden evaluar.

Por lo tanto, insistimos en la idea de que, en el ámbito de la investigación educativa, la actitud de flexibilidad metodológica del investigador es clave para la comprensión del fenómeno en estudio. Las dinámicas de interacción, omisiones, dificultades, significados y experiencias que se expresan en el campo educativo, demandan la habilidad del investigador para estar atento a los giros metodológicos necesarios para profundizar en el tema estudiado (Cantero, 2014).

Sin embargo, lo que sí mantenemos desde un posicionamiento firme es que la complejidad y singularidad de los fenómenos sociales y educativos no pueden reducirse a una explicación basada en unas leyes predictibles y controlables (Bisquerra, 2004). Ante esta última idea, si nos atrevemos a exponer, que desde nuestro planteamiento epistemológico y filosófico nos acercamos a la idea de Carvalho (2014), al estar de acuerdo en considerar las deficiencias que mantiene un estudio que adopte la metodología cuantitativa como enfoque exclusivo en una

investigación educativa. Ante tal consideración, podemos decir que nos encontramos en consonancia con este posicionamiento, al reconocer que en el análisis de la complejidad y sistemismo de los objetos de estudio en el campo educativo, mantener el enfoque del paradigma cuantitativo de investigación como método exclusivo no logra ser eficaz y provechoso, siendo necesario la inclusión y complementariedad de un abordaje cualitativo de la investigación. Si bien podemos reconocer la contribución que pueden proporcionar la metodología cuantitativa para fases de exploración y de análisis de la realidad educativa como fase inicial de una investigación, consideramos que, para lograr generar cambios y transformaciones, siendo esta la finalidad que encontramos en la propia investigación educativa, se requiere el uso de otras metodologías de carácter cualitativo.

De este modo, nos acercamos a las nuevas posturas epistemológicas basadas en la complejidad de la realidad (Maturama y Varela, 1994; Morin, 1990, 2008) desde las que se presenta como necesario reestructurar las herramientas metodológicas en virtud de la complejidad de los fenómenos educativos y sociales. De ahí se desprende la idea de dejar atrás la visión monolítica que mantiene el positivismo y evolucionar hacia caminos que vinculan métodos y ligan el conocimiento (Pereira-Pérez, 2011). “Lo que se sugiere es respetar la naturaleza de los fenómenos y contar con un plan metodológico que permita acceder a ellos” (Zapata, 2006, p. 142).

Al respecto, podríamos decir que el camino a seguir es la perspectiva metodológica denominada métodos mixtos, *Mixed Method* (Creswell y Plano Clark, 2007; Creswell y Tashakkori, 2007; Teddlie y Tashakkori, 2006) que empieza a ser aplicada en la investigación actual, a través de la cual las personas investigadoras pueden aprovechar lo mejor de cada método superando sus deficiencias del uso de alguno de ellos de manera exclusiva, pues de acuerdo con Molina Azorín et al. (2012), las debilidades de cada método son a menudo fortalezas del otro.

De modo que, la utilización de métodos híbridos, puede jugar un papel importante en la investigación en educación, y concretamente de la línea en ambientalización curricular, ya que los resultados obtenidos desde diferentes métodos pueden enriquecer y mejorar nuestra comprensión de las cuestiones estudiadas y generar nuevas ideas con relación a las mismas. Como remarca Galán (2006), frente a una visión reducida y parcial causada por el “monismo metodológico”, sobre todo si nos limitamos a la cuantificación del objeto de estudio, la riqueza y los frutos de la incorporación de un pluralismo metodológico, supondrán un valor añadido que se desprenderá en la calidad de los resultados de la investigación. En la misma línea, situamos la propuesta de Di Silvestre (s. f.), citado en Pereira-Pérez (2011), quien afirma que la complementariedad metodológica ha permeado la comunidad científica.

En definitiva, podemos decir que la característica principal de los métodos mixtos radica en la retroalimentación de las técnicas cualitativas y cuantitativas dentro de una perspectiva metodológica única y coherente, lo cual nos acerca a un nivel de comprensión del objeto de investigación, más cercana a la complejidad de fenómeno (Moss, 1996; citado en Núñez-Moscoso, 2017).

Creswell y Plano Clark (2007), autores referentes en este tipo de diseños, señalan que la investigación híbrida, como método, se centra en recoger, analizar e integrar datos cuantitativos y cualitativos. En otras palabras, se trata de combinar la recogida de datos cuantitativos y cualitativos y su análisis en un mismo estudio.

Con respecto a los tipos de diseños híbridos, existen dos componentes principales que permiten diferenciar un tipo de otro (Creswell, 2003, Morgan, 1998, Morse, 1991). Uno de ellos es la prioridad o importancia, en tanto que en un estudio híbrido se le puede dar la misma prioridad o importancia a las partes cuantitativa y cualitativa, o bien otorgar mayor prioridad o relevancia a una de ellas. Cuando hay un método prioritario o más importante, este se representa con letras mayúsculas (QUAN, QUAL), mientras que el método menos importante aparece en letras minúsculas (quan, qual).

El otro factor se refiere a la secuencia con la que el investigador recoge los datos cuantitativos y cualitativos. Una de las opciones consistiría en recoger la información al mismo tiempo (diseño simultáneo, concurrente o paralelo); y la otra sería obtener los datos en diferentes fases (diseño secuencial o en dos fases). En este caso, su representación se presenta con el símbolo “+” para indicar que se da simultaneidad en la aplicación de los métodos; mientras que la flecha “→” se refiere a un diseño secuencial.

Respecto a la organización de diseños mixtos, Creswell (2008) señala que es posible organizarlos de la siguiente manera:

- Estrategia secuencial explicatoria: Los resultados cualitativos son empleados para explicar resultados cuantitativos. El orden es cuantitativo →cualitativo, y el énfasis es explicar e interpretar relaciones.
- Estrategia secuencial exploratoria: Los resultados cuantitativos se emplean para explicar los cualitativos. El orden es cualitativo con análisis, seguido de cuantitativo con análisis. El énfasis es explorar un fenómeno.
- Estrategia secuencial transformativa: Busca comprender mejor un fenómeno y darle voz a diferentes perspectivas. Utiliza alguna perspectiva teórica y el énfasis está en la transformación.
- Estrategia concurrente de triangulación: En un mismo estudio se busca confirmar, correlacionar o corroborar. Utiliza alguna perspectiva teórica y en la interpretación busca la integración. Se recopilan datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente.
- Estrategia concurrente de nido: Estudia diferentes grupos o niveles para obtener una perspectiva más amplia. Simultáneamente, se recogen datos cuantitativos y cualitativos. Se integra en el análisis.
- Estrategia concurrente transformativa: Utiliza alguna perspectiva teórica, recoge datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente. Se integra en el análisis.

Al respecto Creswell y Plano Clark (2011) en un estudio más reciente, apuntan que los siguientes aspectos:

- recogida y análisis convincente y riguroso de los datos, a la vez cualitativos y cuantitativos (basados en preguntas de investigación);
- mezcla (o integración o relación) de estos dos tipos de datos según dos posibilidades: “simultánea” para combinarlos (o fusionarlos), o “secuencial” para privilegiar una construcción por sobre la otra (o bien para insertar una en la otra);
- dar prioridad a una de las dos formas o bien encontrar un equilibrio en ambas (en términos de la dominante que se quiere otorgar a la investigación);
- emplear los procedimientos en un estudio o en diferentes fases de un programa de investigación;
- incorporar los procedimientos teniendo en cuenta la complejidad del mundo y los marcos teóricos empleados;
- combinar estos procedimientos dentro de las concepciones específicas de la investigación, en vínculo directo con el plan que conduce el estudio.

De acuerdo a los planteamientos presentados y teniendo en cuenta los propósitos y objetivos de la tesis y el contexto de estudio, la investigación que se presenta adopta el empleo híbrido de técnicas cualitativas (Grupos de Discusión) y cuantitativas (Análisis de frecuencia léxica y cuestionario)³⁵. Partimos de un diseño secuencial explicativo realizado en dos etapas. En primer lugar, en la primera fase de nuestra investigación se recogen y analizan los datos cuantitativos a través del análisis de frecuencia léxica y el uso de cuestionarios y, en la segunda fase, se recogen y analizan los datos cualitativos, a través de grupos de discusión, lo que ha permitido complementar y extender los resultados obtenidos.

Por lo tanto, con el empleo de metodología mixtas no pretendemos contrastar los datos que obtenemos mediante una metodología de investigación y otra, sino combinarlas en un mismo proyecto de investigación en función de nuestros objetivos y que ambas funcionen de forma complementaria (Ibáñez, 2008).

El fundamento que sostiene este diseño es que, por un lado, la primera fase, de carácter cuantitativo, persigue conseguir resultados generales y exploratorios del problema de investigación, ya que permite y facilita trabajar con un gran tamaño de información y agiliza su análisis. Y es que de acuerdo con Adams et al. (2018) los enfoques cuantitativos hacen que un campo difuso, como es nuestro caso, sea más accesible a una variedad de factores, además de promover la generalización. Estos autores emplean el concepto de “artefactos visibles” como aquellos elementos fácilmente identificables y que pueden ser estudiados y analizados bajo el enfoque cuantitativo. Sin embargo, como ya hemos apuntado, este enfoque también puede ser criticado por no descubrir aquellos aspectos más profundos, subyacentes y ocultos dentro de la idiosincrasia del contexto, y para los cuales los enfoques cualitativos y sus resultados son más

³⁵ Las técnicas de recogida y análisis de la información se presentan en los epígrafes de sus correspondientes fases

acertados (Smircich, 1983, Cooke y Szumal, 1993), en este caso Adams et al. (2018) se refieren a aquella capa de “artefactos invisibles”, aspectos a los que pretendemos llegar mediante el enfoque cualitativo. Además, estos autores hacen alusión directa a la contribución de la combinación de enfoques metodológicos en el ámbito concreto de estudio en el que nos situamos.

Sin embargo, queremos destacar, como ya hemos apuntado anteriormente, que, aun siendo conocedores de las aportaciones del empleo mixto de metodologías, técnicas y procedimientos, desde el planteamiento epistemológico desde el cual nos situamos y teniendo presente los propósitos de la investigación, nuestro trabajo adopta con más prioridad o relevancia la parte cualitativa, ya que es el enfoque que nos permite comprender los procesos y fenómenos inherentes a nuestro objeto de estudio y nos ofrece un conjunto de características que se adaptan a nuestras cuestiones de investigación, objetivos y contexto de la investigación (Carvahó, 2015; Serna, 2019). De modo que la fase cualitativa se considera esencial en nuestro trabajo y configura la parte epicentral del estudio, ya que permiten refinar, profundizar, explicar y (co)construir nuevo conocimiento más específico y concreto que posibilita dar respuesta al objetivo principal.

Por lo tanto, la representación sería la siguiente: quan → QUAL

Además de lo expuesto con anterioridad, la elección de una metodología mixta la fundamentamos en nuestro estudio concreto con los siguientes motivos, en tanto que los procedimientos cuantitativos nos permiten:

- por un lado, cuantificar el índice de frecuencias de los términos establecidos en el análisis documental; pues, aunque se trata de un análisis de texto, la información se traduce en datos cuantificables, lo que facilita el uso y manejo de la información, así como un proceso de análisis más sencillo a la hora de presentarlo en el trabajo, ya que se trata de la fase exploratoria desde la que se pretende un primer acercamiento a la realidad estudiada.
- Y por otro lado, el uso del cuestionario, permite llegar a toda la población del contexto donde se realiza nuestra investigación, estando conformada por la totalidad del profesorado en activo de las tres titulaciones propuestas (Grado en Pedagogía, Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria); además de otras oportunidades que proporciona el uso de este instrumento como son: inmediatez, más facilidad en el análisis de los resultados y sobre todo establecer una visión general y exploratoria del contexto.

A su vez, el enfoque cualitativo, mediante la realización de Grupos de Discusión, permite poder profundizar más en la realidad estudiada para comprenderla. De acuerdo con Calafell y Banqué (2017), autoras de referencia en el campo de la ambientalización curricular, el análisis cualitativo nos permite incluir descripciones detalladas de lo que los participantes expresan de sus experiencias, actitudes, opiniones, pensamientos y reflexiones, lo que nos acerca a desvelar las cuestiones de fondo y permite (co)construir propuestas para mejorar los procesos de ambientalización curricular desde las declaraciones de los propios protagonistas.

4.1.3. El estudio de caso

Existe acuerdo en señalar que el diseño de la investigación a seguir vendrá determinado por las propias características de la misma y el contexto en el que se enmarca. Y que, si bien existe el reclamo ante la necesidad de realizar cambios a nivel institucional, también encontramos numerosas referencias que apuntan a la importancia de que cada centro escoja las estrategias deseadas en función de sus características. No es lo mismo una universidad cuyos estudios mayoritarios sean los de humanidades que una universidad politécnica pues sus impactos sobre el entorno son muy distintos, sin olvidarnos de las distintas características de los propios miembros de la comunidad universitaria. Castilla (2011, citado en Tovar-Gálvez y García-Contretas, 2014) muestra cómo en 9 universidades andaluzas se han implementado procesos de formación docente, basados en la réplica de otras instituciones, sin lograr lo esperado; por ello argumenta la necesidad de que los centros establezcan sus modelos para la formación docente desde su contexto.

En este sentido, cabe destacar que, si bien podemos asumir que existen criterios y elementos comunes entre propuestas y centros, son los protagonistas del proceso quienes tienen que decidir qué camino escoger, dado que las circunstancias son diferentes en cada centro (García-González y Azcárate, 2013). Intentar construir un modelo común, una receta, sería una enorme simplificación del proceso. Por su parte, Howlett et al. (2016), señalan que el diseño de estudios de caso es un enfoque metodológico que los académicos pueden utilizar para investigar situaciones de la educación superior para la sostenibilidad. La investigación de estudios de caso ofrece la posibilidad de investigar a todos los participantes y documentos e identificar los factores que impiden que las instituciones de educación superior avancen significativamente en la dirección de la sostenibilidad (Kyburz-Graber, 2016). En esta línea, Sammalisto et al. (2015) señalan que la integración de la dimensión ambiental como una competencia básica de la formación universitaria es difícil de alcanzar para toda la universidad, siendo aconsejable hacerlo de manera flexible, teniendo en cuenta la realidad concreta de cada centro. Es por ello, que se ha considerado pertinente ajustar el estudio en un centro facultativo concreto y no ampliarlo a la totalidad de la Universidad de Sevilla. Centrarnos en la FCCE nos permite indagar y entender procesos internos y descubrir dilemas y contradicciones, ayudándonos a reflexionar sobre la inercia de las prácticas educativas, sin olvidar el contexto (Pérez-Serrano, 1994; Stake, 2005). De este modo, fundamentamos que nuestra intención e interés radica en investigar nuestro contexto más cercano, por lo que hemos elegido como método el estudio de caso único.

El estudio de caso se entiende como una comprensión rigurosa y en profundidad de un sistema o unidad de análisis (individuo, comunidad o grupo), para dar respuesta a un problema, comprendiendo las causas que lo ocasionan (las cuales son únicas al ser propias de un contexto concreto) desde una visión holística de éste (Tójar, 2006).

En esta línea se encuentra Pérez Serrano (1994) quien enfatiza que el objetivo principal de un estudio de casos es comprender el significado de una experiencia, aportando concreción, intensidad y detalle, al adentrarse en lo más profundo; es decir, permite conocer el significado

particular objeto de estudio, pero sin olvidar el contexto y siempre desde un enfoque sistémico. Mertens (2005) insiste en ello, al señalar que el estudio de caso constituye un método para investigar una instancia compleja, basado en una comprensión de esta instancia como un “todo” y su contexto, mediante datos e información.

El estudio de casos como método está estrechamente vinculado con la teoría (Álvarez y San Fabián, 2012). Yacuzzi (2005), sostiene que los estudios de casos permiten analizar la causalidad y plasmarla en una teoría. Utilizando sus palabras “todo buen diseño incorpora una teoría, que sirve como plano general de la investigación, de la búsqueda de datos y de su interpretación. A medida que el caso se desarrolla, emerge una teoría más madura, que se va cristalizando hasta que el caso concluye” (p. 9). De modo que de nuevo comprobamos la afinidad entre nuestra propuesta y el método de estudio de caso, ya que como hemos comentado con anterioridad, desde nuestro estudio pretendemos alcanzar un cuerpo teórico que se vaya construyendo desde un conjunto de interpretaciones tratando de dar respuesta al problema planteado.

A su vez, mediante el estudio de caso, podemos comprender e informar sobre realidades educativas complejas (Simons, 2011; Stake, 1994; Yin, 2004) que en muchas ocasiones están invisibilizadas o son desconocidas por la comunidad educativa. El estudio de casos permite acercarnos y entender los procesos internos y descubrir dilemas y contradicciones, ayudando a reflexionar sobre ellas y sobre las posibles soluciones (Álvarez y San Fabián, 2012), que utilizando otros métodos probablemente se pasarían por alto (Walter, 1983 citado en Álvarez y San Fabián, 2012).

En esta línea también se encuentran Rodríguez et al. (1996), quienes sostienen que el estudio de casos tiene un carácter revelador, ya que permite observar y analizar un fenómeno o hecho particular relativamente desconocido en la investigación educativa y sobre el cual pueden realizarse aportaciones de enorme relevancia. De hecho, de acuerdo con estos autores, en este método destaca su carácter crítico, en la medida en que el caso permite confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento sobre el objeto de estudio, siendo el enfoque crítico un sustento epistémico de nuestra investigación. Por su parte, cabe destacar que el estudio de casos también es valioso para informar de realidades educativas complejas, en ocasiones fragmentadas e invisibilizadas por la cotidianidad. Estudiar la FCCE como estudio de casos, nos permite indagar y entender procesos internos y descubrir dilemas y contradicciones, ayudándonos a reflexionar sobre la inercia de las prácticas educativas que aquí se desarrollan.

Otra de las razones por las que fundamentamos nuestra elección se encuentra en consonancia con lo que sostiene Stake (2005), cuando hace referencia al carácter extremo o unicidad que caracteriza al estudio de caso, en tanto que “estudiamos un caso cuando tiene interés muy especial en sí mismo (p. 11). En este sentido, de nuevo encontramos fundamentos en nuestra elección, ya que teniendo en cuenta la finalidad del estudio que proponemos (mejorar los procesos de ambientalización curricular en la FCCE de la US), y la importancia que cobra la

situación socioambiental en la que nos encontramos, consideramos que este método es el que mejor se adapta a los requisitos de nuestro estudio.

Además, de acuerdo con Strauss y Corbin (2002) y Mc Kernan (2008), entre otros, esta teoría construida es propia del contexto, donde la pertinencia, impacto y efectividad de la particularización contextual reemplaza la validez de las “generalizaciones naturalistas” que se puedan tener. Y es que, no parece oportuno hablar de “generalización” sino más bien de “transferencia”. Frente a la generalización estadística de la investigación cuantitativa, el estudio de caso persigue la “generalización analítica” (Yin 1989, citado en Mora, 2014), donde la teoría generada se usa como patrón desde el que comparar los resultados de otros estudios.

Por otro lado, consideramos que el estudio de casos es la opción más acertada para mantener la coherencia con nuestro marco epistemológico, en tanto en cuanto partimos de las premisas que se proponen en el paradigma de la complejidad. Como abordamos en capítulos anteriores, la complejidad mantiene como uno de sus preceptos el principio hologramático de igual forma que ocurre con el estudio de casos. Como sostiene Álvarez y San Fabián (2012), el valor de un estudio de caso se basa en la idea de que lo global se refleja en lo local, lo que viene a ser la naturaleza holográfica de la realidad, que trata de entender cualquier proceso de una unidad de vida en sus diversas interrelaciones con su escenario cultural. Se centran en las relaciones y las interacciones, idea que en la que seguiremos insistiendo como necesaria para la comprensión de lo ambiental.

De este modo, encontramos argumentos en los que fundamentar nuestra elección, en tanto que, partiendo de nuestra realidad más cercana, siendo esta la FCCE de la US, y siendo coherentes con el paradigma en el que nos situamos, nuestra pretensión no es extraer unos resultados generalizables, sino que nuestro interés principal estriba en mejorar nuestro contexto, pudiendo ser una experiencia replicable en otras facultades.

Además, cabe destacar que el estudio de casos es un método que abarca diversidad de fuentes y técnicas en la recogida y análisis de datos, tanto cuantitativos como cualitativos (Cebreiro López y Fernández Morante, 2004), con lo cual, comprobamos de nuevo como se adapta a nuestra propuesta, en tanto que en nuestro estudio hacemos una combinación de técnicas, siendo un estudio de carácter mixto.

Por último, señalamos que ha sido el *diseño de caso único* el que hemos adoptado para esta investigación. Los diseños de caso único son aquellos que centran su análisis en un único caso (Yin, 1984; Stake, 2005; Mora, 2014). Nuestra elección se fundamenta, como señalábamos anteriormente, en que el estudio de caso único nos aporta una importante contribución al conocimiento de la ambientalización curricular en el contexto concreto que nos acontece, es decir la profundización del objeto de estudio en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla; de ahí que hayamos descartado la posibilidad de hacer un estudio comparativo, ya que perderíamos la profundización que nos permite un estudio de caso único. No obstante, cabe señalar que a través del estudio de caso se va construyendo una teoría que,

como comentábamos con anterioridad, puede servir de patrón mediante el cual comparar los resultados de otros estudios y seguir avanzando en el ámbito de la ambientalización curricular.

Al mismo tiempo, siendo este un aspecto esencial, el contexto elegido es la realidad de la que formo parte y con la que mantengo un arraigado sentido de pertenencia que me invita a la acción. Esta idea es fundamental cuando de investigación-acción se refiere, en tanto que formo parte de la propia investigación. Por lo tanto, el planteamiento central que presenta esta tesis, nace de preocupaciones contextualizadas en lo cercano, que transformándola en motivación nos han incitado investigar desde lo particular.

Por otro lado, cabe destacar que las Facultades de Ciencias de la Educación son elementos claves para la transformación educativa que venimos reclamando. Como hemos señalado al inicio, al tratar de presentar el sentido de esta investigación, situamos como ejes fundamentales la educación, la universidad y la formación docente:

- La Educación, en tanto en cuanto, nos encontramos en un sistema educativo que mantiene la obligatoriedad de su asistencia hasta los 16 años, lo que indudablemente tiene una influencia directa en la construcción de identidades en las próximas generaciones.
- Por otro lado, la Universidad es la encargada de la construcción del conocimiento, de la difusión de la cultura y de la preparación de las personas que van a estar al frente de la sociedad en la presente y próxima generación.
- Por, último, la Formación Docente. El profesorado, ejerce una gran influencia en las personas que salen del sistema educativo. Poseen una responsabilidad social y ambiental, que deben atender y dar respuesta.

Teniendo en cuenta estas tres premisas, encontramos que el contexto elegido a investigar es determinante, en tanto que, en la Facultad de Ciencias de la Educación, se encuentran el profesorado en activo responsable de formar a los futuros docentes en formación, que serán los responsables de la formación de la siguiente generación. Se trata, pues, de un contexto de estudio clave desde el que iniciar procesos de renovación pedagógica.

De acuerdo con Gomera (2008), el alumnado universitario se encuentra en un momento clave en todos los sentidos. En poco tiempo entrará en un mundo laboral que pone en juego la toma de decisiones en multitud de situaciones; momento vital que puede suponer un prometedor nicho de adquisición de valores y conductas orientadas a la sostenibilidad (Gomera, 2008, p.7). A su vez, de acuerdo con Mora, García y Mosquera (2004), seguimos insistiendo que esto se hace especialmente importante en las facultades particularmente formadoras de docentes, quienes tienen el deber de proporcionar los aprendizajes necesarios a los futuros docentes; quienes a su vez tendrán en sus aulas a la generación venidera. Pensamos que, como profesorado universitario del ámbito de la formación, tenemos un triple compromiso profesional con la educación ambiental: como investigadores, como docente y como responsables de la formación de otros docentes.

Aportando algunos datos de la realidad concreta de la FCCE, comprobamos según señala el último anuario publicado de la Universidad de Sevilla, que en el curso 2021-2022, salieron un total de 839 graduados y graduadas, de los cuales 410 corresponden al Grado de Educación Primaria.

Tabla 34

Nº de alumnado Graduado año 2017/18

| Titulación | Hombre | Mujer | Total Alumnado Graduado |
|--|------------|------------|-------------------------|
| Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 62 | 25 | 87 |
| Grado en Educación Infantil | 10 | 168 | 178 |
| Grado en Educación Primaria | 101 | 339 | 440 |
| Grado en Pedagogía | 13 | 121 | 134 |
| Total | 186 | 653 | 839 |

Por otro lado, si atendemos al número de personas matriculadas, encontramos que asciende a un total de 4.103 estudiantes que demandan los grados impartidos en la FCCE. En cuanto al número de matrículas en función del género comprobamos en la siguiente tabla que se mantiene una clara tendencia a la feminización de los grados de Pedagogía, Educación Primaria y Educación Infantil. Sin embargo, ocurre lo contrario en el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, en el que se han matriculado 105 mujeres frente a 352 hombres.

Tabla 35

Nº de alumnado matriculado año 2021/22

| Titulación | Hombre | Mujer | Total Alumnado Matriculado |
|---|--------------|--------------|----------------------------|
| Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 352 | 105 | 457 |
| Grado en Educación Infantil | 30 | 695 | 725 |
| Grado en Educación Primaria | 624 | 1.648 | 2.272 |
| Grado en Pedagogía | 93 | 652 | 745 |
| Doble Grado en Educación Infantil y en Educación Primaria | 2 | 16 | 18 |
| Total | 1.087 | 3.016 | 4.103 |

En definitiva, lo que pretendemos señalar con estos datos, es que de la facultad de Ciencias de la Educación de la US han salido como egresados y egresadas en el curso correspondiente a 2021-2022, 839 personas que actuarán no sólo como profesionales de la Educación, sino que conforman un grupo importante de la ciudadanía del presente. Estos datos ponen de manifiesto la importancia de asegurar que de esta facultad salgan personas con competencias socioambientales suficientes, para que, tanto desde su faceta como ciudadano o ciudadana, como

desde su faceta profesional, sepan dar respuesta a las realidades ecosociales tan delicadas a las que asistimos. Asimismo, se demuestra la importancia de situar los esfuerzos en la formación docente del profesorado en activo y asegurar que contamos con profesorado capacitado para abordar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en su quehacer docente, siendo esta la finalidad última que persigue la presente tesis. Se precisa conocer y atender las necesidades formativas docentes para buscar las respuestas oportunas, en tanto que el profesorado en activo es el responsable de la formación de 4.103 estudiantes, y el devenir de su práctica tendrá impactos directos sobre estas personas, tanto en la esfera profesional, como en la personal y ciudadana. Situamos aquí las palabras de Riojas (2000), para insistir, una vez más, que “las palabras, ideas y actitudes de los docentes en cualquier materia, tienen un impacto a veces definitivo en la conformación valorativa, de percepciones y de conocimientos de los estudiantes”.

Tratando de realizar una síntesis de lo aportado en este capítulo sobre las cuestiones metodológicas del estudio aquí presentado señalamos que hemos adoptado un enfoque principalmente interpretativo y socio-crítico, enmarcado en el *estudio de caso único*, partiendo de un diseño de *corte mixto*, en el que combinamos técnicas cualitativas y cuantitativas.

Por último, presentamos una tabla resumen de las fases que componen la investigación para ofrecer una panorámica del proceso realizado.

Tabla 36

Tabla Resumen de las fases de la investigación

| Fase de investigación | Objetivo General | Tipo de investigación | Objetivos específicos | Técnicas/instrumentos de recogida y análisis de información | Procedencia de la información |
|--|---|--------------------------------|--|---|--|
| Primera Fase (Fase Exploratoria) | Conocer cómo se encuentra la educación ambiental y su inclusión en el currículum – ambientalización curricular- en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla | Exploratoria- Descriptiva | Fase 1. 1 Analizar las Memorias de Verificación y las Programaciones Curriculares de las asignaturas de las cuatro titulaciones y valorar el grado de inclusión de la dimensión ambiental. Analizar el III Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla y analizar el grado de inclusión de la dimensión ambiental. | Análisis documental. A través del análisis de frecuencia léxica en base a árbol semántico | 185 documentos |
| | | | Fase 1.2 Conocer las concepciones del profesorado en base a los constructos planteados | | |
| Segunda Fase (Fase Construcción) | Construir conjuntamente un marco teórico, metodológico y didáctico, desde un enfoque interdisciplinar y sistémico, que mejore la formación socioambiental y favorezca los procesos de ambientalización curricular | Interpretativa y socio-crítica | Conocer la posición que mantienen acerca de la situación actual que sostiene el paradigma neoliberal dominante | Grupo de Discusión Teoría Fundamentada Análisis del contenido | Expertos y Expertas de Educación Ambiental y Formación del profesorado |
| | | | Determinar si conocen el paradigma de la Complejidad | | |
| | | | Conocer la relación que establecen entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docentes | | |
| | | | Conocer la perspectiva pedagógica que mantienen e identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes | | |
| | | | Identificar si mantienen un enfoque constructivista en la práctica docente | | |

| | | | | | |
|--|--|----------------------|---|--|---|
| | | | <p>Desvelar los recursos didácticos que ponen en práctica en el aula</p> <p>Explorar la importancia que le atribuye el profesorado a la dimensión ambiental en la docencia universitaria</p> <p>Averiguar el grado de inclusión de aspectos ambientales que el profesorado desarrolla en las materias que imparten docencia</p> <p>Identificar la formación que el profesorado ha recibido hasta el momento sobre ambientalización curricular y EA, su autopercepción formativa, así como los posibles requerimientos formativos que plantean</p> <p>Conocer de qué manera el profesorado considera que la FCCE y los departamentos que la componen facilitan y promueven acciones relacionadas con la educación ambiental</p> <p>Averiguar la implicación del profesorado en el desarrollo de investigaciones con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental</p> <p>Conocer la participación e implicación fuera del aula del profesorado</p> <p>Desvelar los obstáculos y cambios necesarios que propone el profesorado en torno a los procesos de ambientalización curricular</p> | | |
| <p>Tercera Fase (Fase de Diseño)</p> | <p>Diseñar una propuesta que contribuya a la mejora de la formación docente en la dimensión ambiental y favorezca la integración en el currículum.</p> | <p>Socio-crítica</p> | | | <p>Resultados de las fases de investigación previas</p> |

Capítulo 5

Primera Fase: Fase exploratoria

5.1 Introducción

Iniciamos el proceso de investigación con la intención de realizar una aproximación al estado de la cuestión en el contexto concreto de estudio mediante una primera fase exploratoria. Se trata de una etapa de diagnóstico orientada a identificar y reconocer el estado en el que se encuentra la ambientalización curricular, conocer lo que ya se está haciendo y examinar las brechas y obstáculos (SDSN, 2020).

En base a ello, esta fase exploratoria y de diagnóstico es planteada con el fin de *conocer cómo se encuentra el estado de la educación ambiental y su inclusión en el currículum – ambientalización curricular- en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla*, siendo este el objetivo general que en esta fase inicial planteamos.

Para su logro, se plantean dos acciones concretas y complementarias.

En primer lugar, se propone el desarrollo de una revisión documental en base a un análisis de frecuencia léxica. Para ello, se han seleccionado como documentos a analizar las Memorias de verificación de los cuatro grados que se imparten en la FCCE de la US (Grado en Pedagogía, Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil) (4 documentos), las Programaciones Curriculares de las asignaturas de las cuatro titulaciones siendo un total de 180 documentos; y por último el III Plan Propio de Docencia al ser un documento en el que se presentan las cuestiones de la Formación del Profesorado, uno de los ejes centrales de la tesis que defendemos. Este planteamiento se corresponde con la fase 1.1 desde la que se pretende alcanzar un acercamiento a conocer el grado de inclusión de la dimensión ambiental en los documentos oficiales. Como sostiene Sáenz-Zapata (2019) la primera recomendación para las instituciones de educación superior en los procesos de incorporación, implementación e institucionalización de la sostenibilidad, debe ser asumido desde las más altas

instancias de decisión y expresarse públicamente en sus documentos oficiales más importantes e incorporarlo en su estructura administrativa y académica.

Por otro lado, en esta misma fase pretendemos conocer y analizar las concepciones del profesorado de dicha facultad a través de un cuestionario, con el fin de determinar lo que están entendiendo por incluir la dimensión ambiental en el currículo, su posición epistemológica y pedagógica, su participación, implicación y formación, así como los obstáculos y propuestas de cambio que consideran necesarios para el logro de una adecuada ambientalización curricular, siendo éstos los constructos centrales. La importancia de este planteamiento, que se corresponde con la subfase 1.2, radica, como hemos venido insistiendo, en que los procesos de ambientalización curricular dependen, fundamentalmente, de la motivación y responsabilidad que el profesorado mantenga por integrar la dimensión ambiental en su práctica diaria. Por lo tanto, conocer las intenciones del profesorado y su voluntad de transformación es fundamental para mejorar los procesos de ambientalización.

Dos han sido los interrogantes que han orientado nuestras acciones en esta fase:

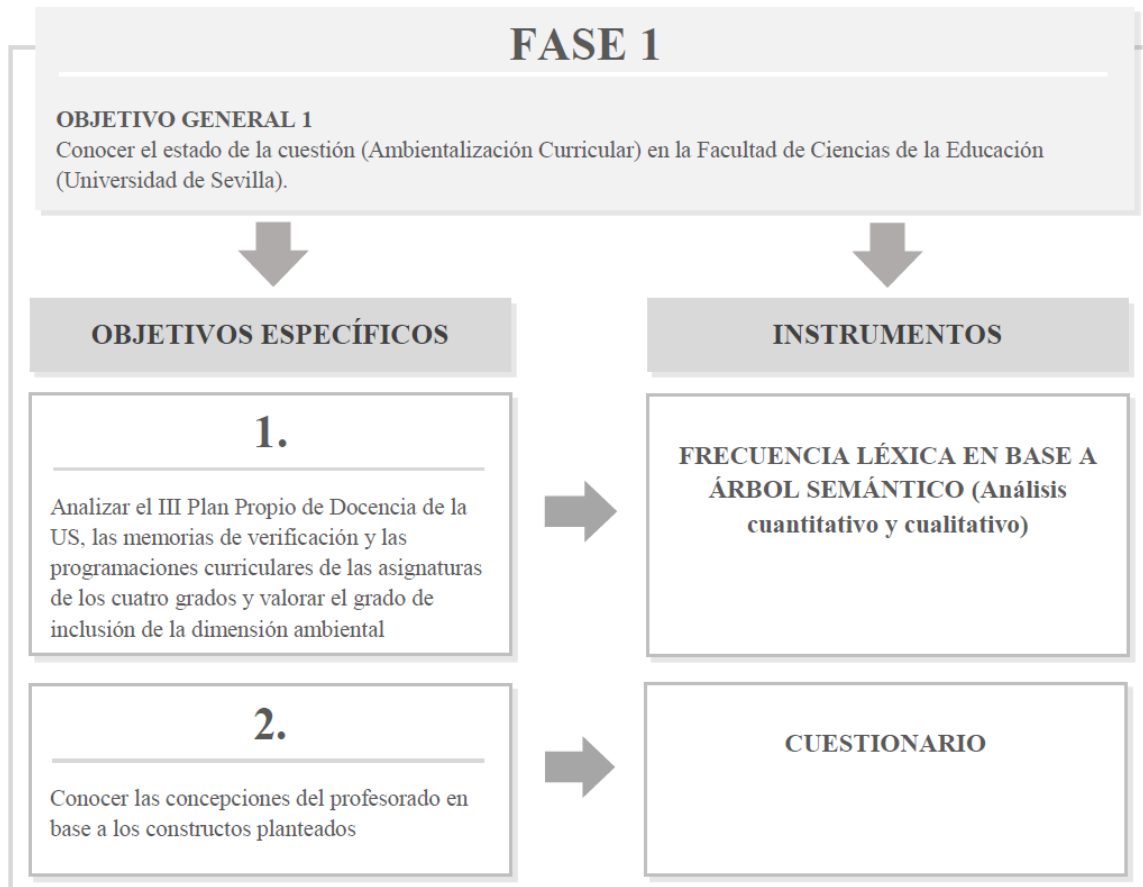
- ¿En qué grado los conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines están presentes en los programas curriculares y en las memorias de verificación de los grados de Educación Primaria, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Pedagogía de la FCCE de la US y en el III Plan de Docencia?
- ¿Qué concepciones mantiene el profesorado de la FCCE en base a los constructos planteados?

Tratando de convertir nuestros cuestionamientos en **objetivos** alcanzables, se han propuesto los siguientes objetivos generales que nos van a orientar y a proporcionar la información que requerimos para esta primera fase:

1. Analizar las Memorias de Verificación y las Programaciones Curriculares de las asignaturas de las cuatro titulaciones impartidas en la FCCE de las US (Pedagogía, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; y Educación Primaria), y el III Plan Propio de Docencia y valorar el grado de inclusión de la dimensión ambiental.
2. Conocer las concepciones del profesorado en relación con los constructos planteados en base a la dimensión ambiental (Posición Epistemológica, Perspectiva Pedagógica, Ambientalización Curricular, Participación y Formación, y Obstáculos y cambios).

A continuación, presentamos en forma de gráfico la estructura de la primera fase del estudio.

Figura 13
Fase 1 de la investigación



5.2 Subfase 1.1: Análisis léxico documental

5.2.1 Introducción

Esta subfase trata de aproximarnos a conocer el estado de la cuestión de la ambientalización curricular en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, siendo este el primer objetivo general que se pretende alcanzar. Como hemos señalado en el anterior epígrafe, este objetivo se persigue a través del desarrollo de dos subfases. En el espacio que nos sigue se presenta la subfase 1.1 que pretende dar respuesta al primer objetivo planteado que es el siguiente: Analizar las Memorias de Verificación y las Programaciones Curriculares de las asignaturas de las cuatro titulaciones impartidas en la FCCE de las US (Pedagogía, Educación

Infantil, Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte), y el III Plan Propio de Docencia y valorar el grado de inclusión de la dimensión ambiental.

Para la realización de este análisis de documentos secundarios hemos empleado el III Plan Propio de Docencia, las Memorias de Verificación de las cuatro titulaciones (grados de Pedagogía, Educación Infantil, Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Educación Primaria) y las Programaciones curriculares de cada una de las asignaturas de estos cuatro grados, siendo la totalidad de las titulaciones que se imparten en la FCCE de la US³⁶. Cabe destacar que, si bien hemos considerado oportuno incluir los tres tipos de documentos institucionales, son las programaciones curriculares la fuente principal de información.

Las programaciones curriculares se presenta en la literatura como un paso necesario para catalizar la integración de la dimensión ambiental en los cursos al ofrecer un primer punto de partida (Barth y Rieckmann, 2012; Lozano y Peattie, 2011; Watson et al., 2013), cuya información es necesaria para iniciar nuevos planteamientos y mejoras en los procesos de ambientalización curricular. Asimismo, como señalan Lozano y Young (2013), examinar estos documentos puede ayudar a estimular nuevas discusiones y replanteamientos sobre cómo incorporar la sostenibilidad en los procesos de aprendizaje. Por lo tanto, se reconoce que una exploración y diagnóstico de las programaciones curriculares es necesaria como fase previa a cualquier propuesta de cambio en lo que respecta a la ambientalización curricular, ya que proporciona una panorámica de la realidad de cada uno de los grados, así como también de las asignaturas que conforman los planes de estudio.

Como hemos comentado con anterioridad, esta primera subfase se centra en un análisis de frecuencia léxica de los documentos seleccionados, lo que nos va a proporcionar una panorámica del grado en el que se contemplan aquellos términos que consideramos inherentes a nuestra conceptualización de Educación Ambiental y su abordaje en los documentos institucionales. De este modo, con la subfase 1.1 se pretende responder al siguiente interrogante:

- ¿En qué grado los conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines están presentes en los programas curriculares, en las memorias de verificación de los grados de Educación Primaria, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Pedagogía de la FCCE de la US, y en el III Plan Propio de Docencia?

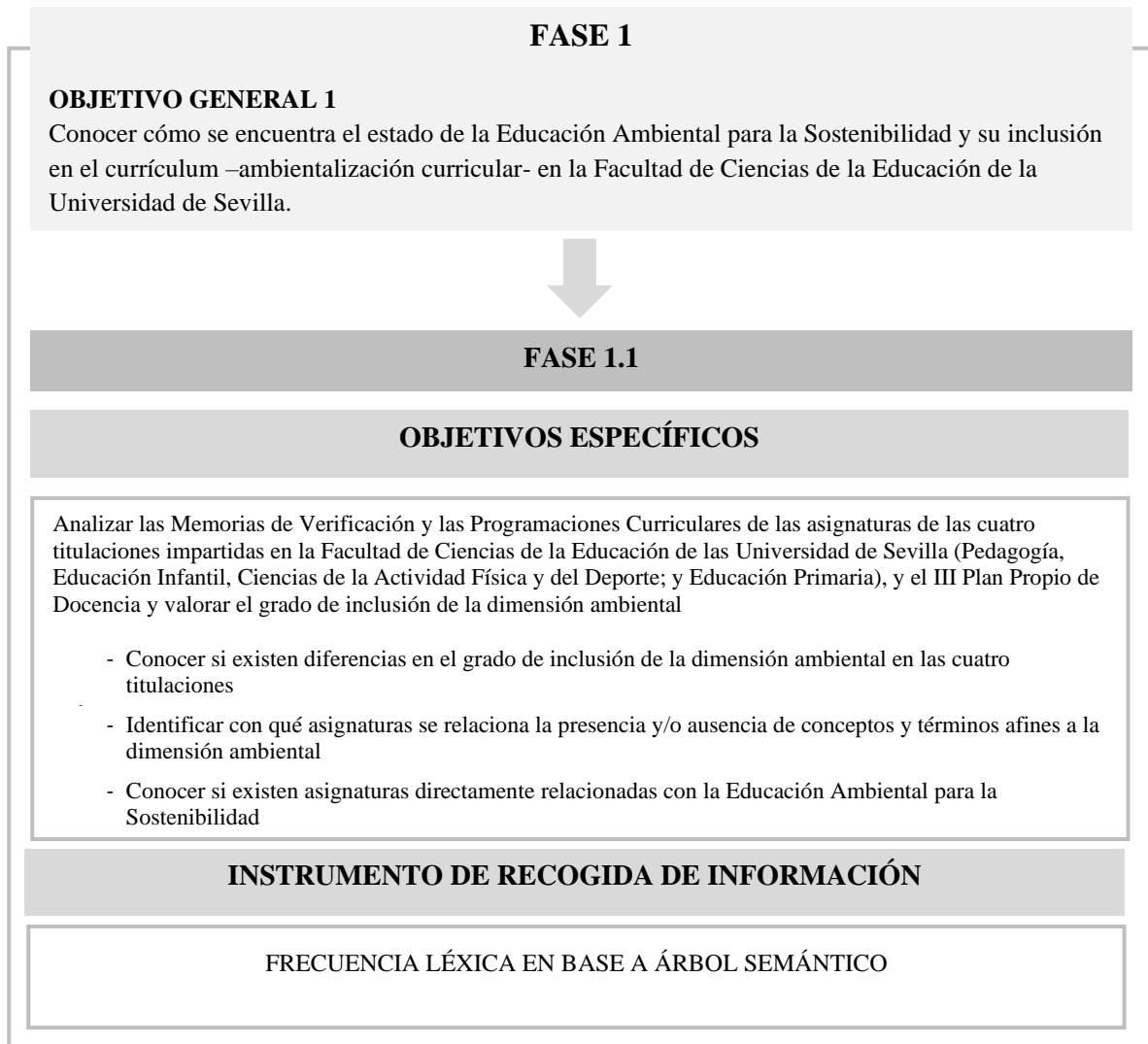
Para guiar el análisis de los resultados se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Conocer si existen diferencias entre los resultados hallados en los diferentes grados con respecto a los términos establecidos
- Identificar con qué asignaturas se relaciona la presencia y ausencia de conceptos y términos afines a la dimensión ambiental

³⁶ Todos los documentos han sido descargados de la página oficial de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

- Conocer si en las programaciones curriculares de los cuatro grados analizados se encuentran asignaturas directamente relacionadas con la EA.

Figura 14
Objetivos Fase 1.1



5.2.2 Justificación

El planteamiento de esta subfase y el procedimiento que se ha llevado a cabo para su logro se fundamenta en las siguientes razones.

La intención de llevar a cabo un análisis documental en base a la aparición de la frecuencia léxica de determinados conceptos, se fundamenta en estudios anteriores (Agoglia y Erice, 2003; Arias Rubio, 2015; Grauer et al., 2022; Stough et al., 2018), en los que se especifica la

importancia de la fase de diagnóstico y determinación del grado de ambientalización curricular de la institución a investigar a través de este tipo de análisis.

La selección de estos documentos se debe a que las Memorias de Verificación son, en cierto modo, una declaración de intenciones de cara a la sociedad por parte de la institución, una ventana al exterior de lo que las instituciones universitarias pretenden que sean sus estudios de grado. Ahí definen el perfil, sus itinerarios de especialización y subrayan lo que consideran que es importante desde el punto de vista de esos estudios y esa profesión. También, en esos textos, las universidades plasman su visión de cuál es la función social de sus titulados. Asimismo, el III Plan Propio docente, también nos permite analizar una declaración de intenciones por parte de la institución de cara a la formación del profesorado y el uso terminológico y conceptual que se emplea.

Por su parte, la Programación Curricular, es la expresión de la intencionalidad y las expectativas del profesor/a. Es el documento resultante desde el que el profesorado da respuesta a interrogantes como: ¿cómo ve la materia? ¿qué temas quiere trabajar y cuáles no? ¿con qué metodología la va a abordar?, ¿cómo va a realizar la evaluación? En otros términos, serían: ¿qué enseñar?, o más bien ¿qué quiere que aprendan los estudiantes? ¿dónde hacerlo ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿qué, ¿cómo y cuándo evaluar?, y algunas otras condiciones referidas al contexto que el profesor quiera indicar. Todas y cada una de estas respuestas se deja a la motivación, compromiso y profesionalidad del profesorado, lo cual dilucida la responsabilidad que recae en aquello que se propone en esta declaración de intenciones.

En definitiva, lo que venimos a referir es que en este documento se presenta el resultado de un trabajo reflexivo en el cual el profesorado plasma la declaración de intenciones de lo que plantea que debe ser aprendido por el estudiantado, así como las herramientas, estrategias y recursos a emplear para su logro. Desde este enfoque, entendemos que el curriculum no debe concebirse como un documento cerrado una vez se presenta para la asignatura, sino que es algo que siempre se tiene que ir revisando, ya que asistimos tiempos de cambio incesante: el alumnado cambia, las ideas cambian, los conceptos cambian. También cambia el contexto; la experiencia del profesor/a aumenta, cambian los recursos; y todo ello obliga a ir introduciendo modificaciones y mejoras que permitan abarcar esas intenciones de aprendizaje. Como señalan Ezquerro y Gil (2015, p. 125) “el currículo, como reflejo y producto de la sociedad es susceptible a constantes transformaciones” .

Esta idea nos sirve de precedente para presentar la segunda razón por la que fundamentamos el desarrollo del análisis de frecuencia léxica. Cabe hacer mención al papel que desempeña la semántica. Haciendo uso de las palabras de María del Pilar Cobo, correctora de textos y lexicógrafa:

Dentro de las lenguas, la palabra ha sido siempre considerada el mayor ‘contenedor’ de significado. No hay mejor manera de conocer una lengua y una cultura que a través de sus palabras”. La palabra es la expresión de los

recursos que las diversas culturas usan para llamar a las cosas. Esta nominación no es arbitraria, pues esconde la historia, el recorrido, la manera de ver el mundo de una sociedad. De ahí que las palabras sean fundamentales para entender la realidad. Las palabras que usamos dan cuenta también de cómo somos, de nuestra manera particular e individual de ver el mundo. Son testimonio de nuestra historia personal y de cómo esa historia se ha ido articulando a lo largo de generaciones con otras historias y otras realidades.

Esta reflexión nos lleva a considerar que el uso de los términos que usamos llega a ser la expresión, al menos en parte, de lo que somos o de cómo vemos el mundo, lo cual es una idea central de lo venimos a sostener con la presente tesis. Por lo general, no reflexionamos acerca del uso de los conceptos que empleamos, no nos detenemos a pensar cuál es el recorrido o cuáles son los significados profundos de aquellos términos que decidimos emplear.

Por último, y enlazándolo con la última idea presentada, hacemos alusión a la integración curricular desde el enfoque conceptual, siendo ésta una de las propuestas que viene señalando UNICEF en el curso de formación al profesorado que oferta a través de la UNED (Universidad Nacional De Educación a Distancia) como metodología para la integración en el curriculum de los Derechos de la Infancia.

Este enfoque se basa en el abordaje conceptual del conocimiento, que, si bien no consideramos que sea suficiente, sí asume que una correcta conceptualización facilita la posibilidad de ampliar perspectivas y abrir el enfoque a distintas representaciones sobre el mundo que nos rodea. Cuanto más completas sean las conceptualizaciones, más riqueza, profundidad y complejidad tendrán nuestras representaciones sobre el entorno. Esta reflexión, pone en evidencia la importancia de los conceptos que empleamos y que seleccionamos como relevantes en nuestra declaración de intenciones como docentes de una asignatura.

Lo hasta aquí señalado presenta como necesario prestarle atención a la selección y usos que hacemos de los conceptos, concretamente en lo que se refiere a su presentación en el Proyecto Docente, ya que de manera implícita y en ocasiones inconsciente, podemos estar haciendo uso de determinados términos que impliquen un cierto enfoque o forma de entender que puede ser determinante para los procesos de aprendizaje junto al alumnado. Por lo tanto, podemos decir que un inadecuado uso de conceptos puede llevar a errores. Y con errores nos referimos a ignorar la profundidad contenida en las palabras, en los conceptos que seleccionamos y decidimos emplear, porque, al fin y al cabo, como venimos insistiendo, de una manera u otra, definen nuestro mundo y nuestra manera de entenderlo y actuar en él.

Por su parte, las recomendaciones concretadas en el documento de Directrices para la sostenibilidad curricular, que presenta la Confederación de las Universidades Españolas, también nos ha instado a realizar este análisis, ya que en este documento se plantea la importancia de la revisión del curriculum y que asegure la inclusión de los contenidos transversales básicos en sostenibilidad en todas las titulaciones (CRUE, 2005).

A continuación, se presenta en forma de tabla la totalidad de documentos analizados:

Tabla 37

Número de documentos analizados

| Documentos | | |
|---------------------------------------|--|-----------------|
| Programaciones Curriculares | Grado Pedagogía | 45 doc. |
| | Grado Educación Infantil | 42 doc. |
| | Grado Educación Primaria | 50 doc. |
| | Grado de Ciencias de la Actividad Física y Deporte | 43 doc. |
| Total | | 180 doc. |
| Memoria Verificación | Memoria Verificación Pedagogía | 1 doc. |
| | Memoria Verificación Educación Infantil | 1 doc. |
| | Memoria Verificación Educación Primaria | 1 doc. |
| | Memoria Verificación Ciencias de la Actividad Física y Deporte | 1 doc. |
| Total | | 4 doc. |
| III Plan Propio Docente | | 1 doc. |
| Total | | 1 doc. |
| Total de documentos analizados | | 185 doc. |

5.2.3 Procedimiento

El proceso de búsqueda de frecuencia léxica se ha llevado a cabo de manera manual, trabajando sobre los propios documentos y diseñando bases de datos y hojas de cálculo propias para el análisis.

Para el procedimiento de búsqueda, hemos diseñado un árbol semántico, en el que se estructuran los distintos términos a buscar. Para su elaboración se seleccionaron 4 términos clave (T1. “Ambiental”, T2. “Complejidad”, T.3. “Constructivismo” y T4. “Enfoque crítico”).

La selección de los cuatro términos está fundamentada en la comprensión de la EA desde la epistemología de la complejidad, desde el principio de la interdisciplinariedad (García, 1998, 2001, 2006; Morin, 1993; Mora, 2009); y de la perspectiva constructivista y crítica de la Educación Ambiental (García-Pérez, 1999; García-Pérez y Merchán, 1998; García-Pérez y Porlán, 2000; Jiménez-Fontana et al., 2013; Jiménez-Fontana, 2016; Limón, 2012). Cada uno de estos términos, a su vez se ramifican en otros términos complementarios.

La elección de estos términos se fundamenta en la propuesta del Diagrama de Modelo ACES³⁷ (Junyent et al., 2003, p. 38), en el que establecen diez indicadores para evaluar la ambientalización curricular desde el paradigma de la complejidad. De estos indicadores hemos extraídos las palabras claves de búsqueda, tratando de abarcar con los términos propuesto el modelo de evaluación que presenta la Red ACES.

Además, hemos establecido como criterio de búsqueda que todos los términos se revisen desde su raíz, lo que nos ayuda a evitar perder aquellas palabras que sean derivadas del término que buscamos pero que se refieran a lo mismo.

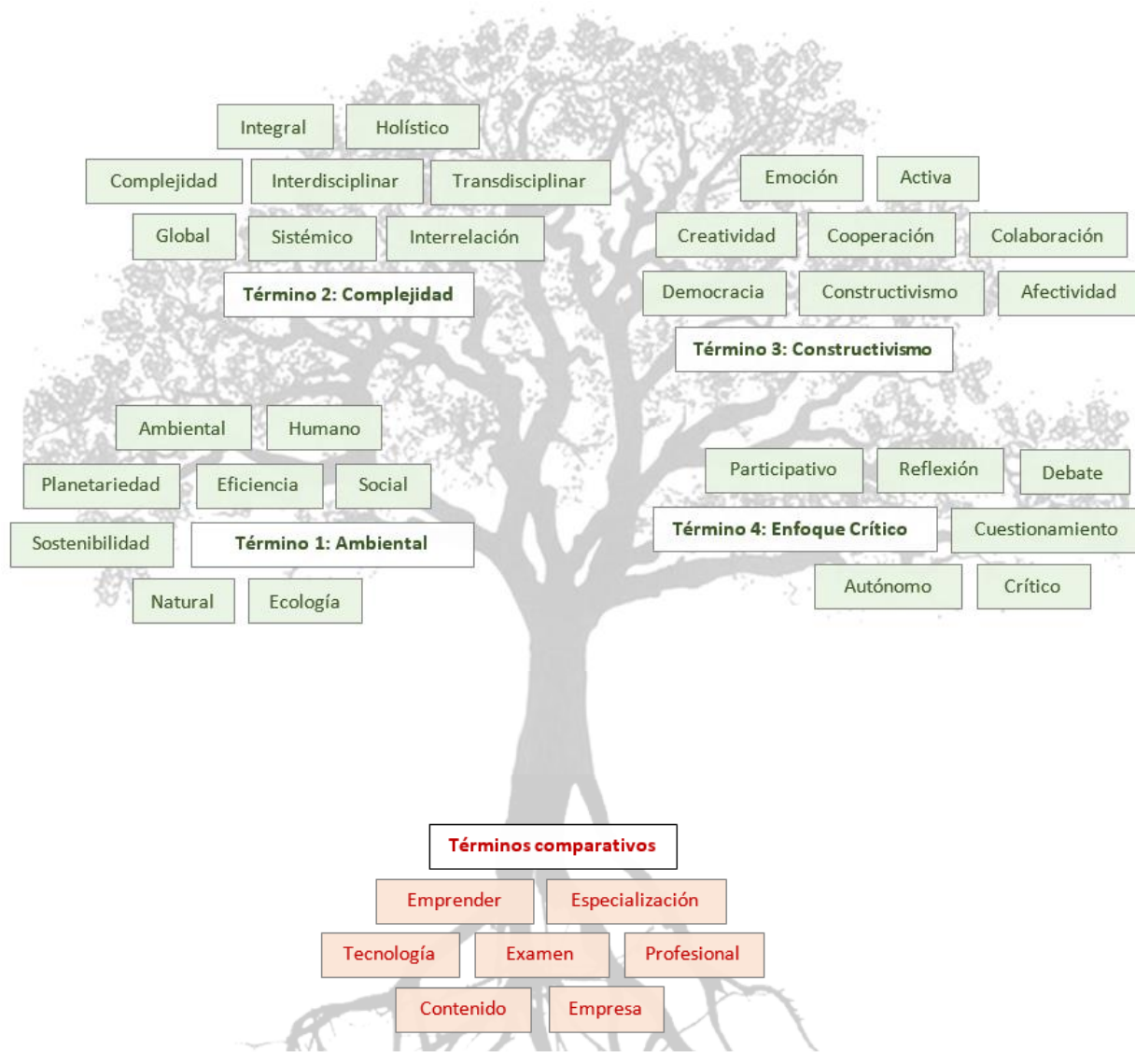
Por otro lado, hemos considerado establecer otros términos de búsqueda a los que hemos denominado “términos comparativos”. Se trata de una serie de términos que, si bien no se trata de antónimos de los anteriores, sí nos permiten comparar la frecuencia de determinados términos frente a otros, pues mantenemos como hipótesis la escasa o nula aparición de los primeros, siendo más abundante la frecuencia de éstos últimos.

En cuanto a la elección de los términos comparativos la fundamentamos en una de las cuestiones de fondo que ya hemos venido presentando en nuestro marco teórico: la relación generada y estrecha entre el ámbito educativo y el mundo laboral, afirmando, que esta relación se ha convertido en uno de los ejes de la universidad. A través del análisis de estos términos se pretende hacer una comparación en cuanto a los niveles de aparición y poder reflexionar acerca de la frecuencia de cada uno de ellos y de las orientaciones educativas a las que se les está dando más importancia, al menos en lo que respecta en los documentos institucionales. Por lo tanto, lo que se pretende con estos términos comparativos es analizar si en la FCCE de la Universidad de Sevilla, la especialización funcional, la especialización y la profesionalización es entendido como un objetivo primordial.

A continuación, presentamos el árbol semántico en el que hemos basado la búsqueda y análisis:

³⁷ Red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores), formada por once universidades (cinco europeas y seis latinoamericanas), lleva trabajando desde el año 2000 en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores

Figura 15
Árbol semántico para el análisis de frecuencia léxica



En cuanto al proceso de análisis, podemos decir que ha sido una tarea ardua, en tanto que se trata de un número significativo de documentos y de conceptos para su búsqueda. De modo que, para organizar la información previa al análisis, diseñamos un sistema de tablas de cálculo que nos ha permitido mantener ordenada la información y nos ha facilitado en gran medida contabilizar la frecuencia léxica de todos los documentos propuestos para el análisis.

Por un lado, hemos diseñado cuatro tablas por cada titulación. En cada una de ellas se encuentran los diferentes términos que engloban el término central; de manera que, en cada una de estas tablas, se contempla cada uno de los términos (T1- Ambiental, T2 - Complejidad, T3- Enfoque Crítico, T4- Constructivismo y TC- Términos Comparativos), desglosados en los

diferentes términos que hemos consideramos que se encuentran de manera implícita en éstos, así como los términos comparativos. A continuación, se presenta un ejemplo de la titulación de Pedagogía para facilitar su comprensión, siendo en el Anexo 5 donde se incluye la totalidad de las tablas.

Tabla 38

Ejemplo de tabla para el análisis documental de un término en un grado

| GRADO PEDAGOGÍA Asignatura | Término 1: Ambiental | | | | | | | | Total | |
|-------------------------------|--|----------|--------|---------|----------|--------|------|-------|-------|------|
| | Abmiental | Sostenib | Ecolog | Natural | Eficienc | Planet | Soci | Huma | | |
| 1 | Análisis y Diseño de Mat. Curriculares y Asesoramiento en C. Sociales y Experimentales | 0 p | 0 p | 1 p | 1 p | 0 p | 0 p | 10 p | 1 p | 13 p |
| 2 | Asesoramiento Curricular y Competencias Básicas en Lengua, Literatura y Matemáticas | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 1 p |
| 3 | Asesoramiento Pedagógico | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 4 p | 2 p | 6 p |
| 4 | Asesoramiento Psicoeducativo en el Desarrollo Socioemocional | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 16 p | 0 p | 16 p |
| 5 | Bases Filosóficas y Antropológicas de la Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 5 p | 2 p | 9 p |
| 6 | Comunicación Interpersonal y Trabajo con Grupos en la Intervención Social | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 20 p | 0 p | 20 p |
| 7 | Curriculum, Organización y Diversidad | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 2 p |
| 8 | Desarrollo Educativo y Profesional de las Mujeres | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 7 p | 0 p | 7 p |
| 9 | Diseño de Programas de Orientación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 8 p | 0 p | 8 p |
| 10 | Diseño, Desarrollo y Evaluación del Currículo | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p |
| 11 | Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 3 p |
| 12 | Educación Ambiental | 27 p | 1 p | 1 p | 3 p | 0 p | 2 p | 12 p | 0 p | 46 p |
| 13 | Educación Comparada | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 3 p |
| 14 | Educación Comunitaria y de las Personas Adultas | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 9 p | 0 p | 9 p |
| 15 | Educación y Diversidad | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 5 p | 0 p | 5 p |
| 16 | El Conocimiento Científico Educativo | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p |
| 17 | Elearning Diseño, Desarrollo y Evaluación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 1 p |
| 18 | Estrategias Psicoeducativas para el Bienestar Docente | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 6 p | 1 p | 7 p |
| 19 | Evaluación y Calidad de Procesos Educativos | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p |
| 20 | Formación Asesoramiento y Desarrollo Profesional | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 2 p |
| 21 | Formación para el Desarrollo de Contenidos en Deporte, Artes Visuales y Musicales | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 1 p | 2 p |
| 22 | Historia de la Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 1 p | 2 p |
| 23 | Historia de la Educación Contemporánea | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 4 p | 2 p | 8 p |
| 24 | Informática Aplicada a la Investigación Educativa | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 1 p | 0 p | 2 p |
| 25 | Innovación de los Procesos Didácticos y las Organizaciones Educativas | 0 p | 1 p | 0 p | 1 p | 0 p | 0 p | 4 p | 0 p | 6 p |
| 26 | Metodología Cualitativa y de Investigación para el Cambio Social | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 4 p | 0 p | 4 p |
| 27 | Metodología de la Evaluación | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 4 p |
| 28 | Metodología para la Evaluación de la Calidad en Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 1 p |
| 29 | Organización y Gestión Educativa | 0 p | 1 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 4 p | 1 p | 6 p |
| 30 | Orientación Educativa y Profesional | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p |
| 31 | Pedagogía Sociolaboral | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 11 p | 0 p | 11 p |
| 32 | Política y Legislación Educativa | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 4 p |
| 33 | Prácticas Externas | 0 p | 1 p | 0 p | 1 p | 0 p | 0 p | 17 p | 1 p | 20 p |
| 34 | Prácticas Externas II | 0 p | 1 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 17 p | 1 p | 19 p |
| 35 | PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 0 p | 5 p | 3 p | 9 p |
| 36 | Prospectiva, Planificación y Economía de la Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 3 p | 4 p | 7 p |
| 37 | Psicología de la Educación y del Desarrollo | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 6 p | 6 p | 12 p |
| 38 | Sociología de la Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 49 p | 3 p | 52 p |
| 39 | Sociología del Empleo y la Formación | 0 p | 0 p | 0 p | 2 p | 0 p | 0 p | 15 p | 0 p | 17 p |
| 40 | Sociología General | 0 p | 0 p | 0 p | 1 p | 0 p | 0 p | 41 p | 0 p | 42 p |
| 41 | Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico | 0 p | 0 p | 0 p | 3 p | 0 p | 0 p | 5 p | 0 p | 8 p |
| 42 | Tecnología Educativa | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 6 p | 0 p | 6 p |
| 43 | Teoría de la Educación | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 3 p | 0 p | 3 p |
| 44 | Trabajo Fin de Grado | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 5 p | 1 p | 6 p |
| | | 27 p | 5 p | 2 p | 25 p | 1 p | 2 p | 317 p | 30 p | |

Como podemos comprobar, en las filas que componen la parte izquierda de la tabla se encuentra el listado de asignaturas del grado de Pedagogía y en el resto de columnas se presenta el número de veces que aparecen en cada una de estas materias los términos que hemos

considerado que forman parte del concepto “ambiental”. En la columna última de la derecha, se contabiliza el número total de palabras por cada asignatura. En la parte de debajo de la tabla, podemos ver cuatro pestañas de color rojo, en las que se encuentran las tablas que representan los tres términos principales restantes y una última con los términos comparativos. De modo que a través de estas tablas podemos tener de manera visual, el número de aparición de determinados términos en cada una de las asignaturas que conforman los cuatro planes de estudio.

No obstante, consideramos la necesidad de poder tener recogidos en una única tabla los resultados generales de los cuatro términos propuestos por cada titulación. De modo que hemos elaborado una tabla más por cada titulación que permitiera recoger los resultados de estos cuatro términos.

Tabla 39

Ejemplo de tabla para el análisis documental global de un grado

| | GRADO PEDAGOGÍA Asignatura | Total de palabras | Término 1: Ambiental | | Término 2: Complejidad | | Término 3: Constructivismo | | Término 4: Enfoque crítico | | Términos Comparativos | |
|----|--|-------------------|-------------------------|------------|---------------------------|------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|------------|--------------------------|------------|
| | | | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje |
| 1 | Análisis y Diseño de Mat. Curriculares y Asesoramiento en C. Sociales y Experimentales | 3374 p | 13 p | 0,385 % | 4 p | 0,119 % | 4 p | 0,119 % | 5 p | 0,148 % | 20 p | 0,593 % |
| 2 | Asesoramiento Curricular y Competencias Básicas en Lengua, Literatura y Matemáticas | 885 p | 1 p | 0,113 % | 2 p | 0,226 % | 3 p | 0,339 % | 0 p | 0,000 % | 4 p | 0,452 % |
| 3 | Asesoramiento Pedagógico | 2782 p | 6 p | 0,216 % | 3 p | 0,108 % | 4 p | 0,144 % | 5 p | 0,180 % | 13 p | 0,467 % |
| 4 | Asesoramiento Psicoeducativo en el Desarrollo Socioemocional | 1466 p | 16 p | 1,091 % | 2 p | 0,136 % | 20 p | 1,364 % | 3 p | 0,205 % | 10 p | 0,682 % |
| 5 | Bases Filosóficas y Antropológicas de la Educación | 1037 p | 9 p | 0,868 % | 1 p | 0,096 % | 4 p | 0,386 % | 1 p | 0,096 % | 8 p | 0,771 % |
| 6 | Comunicación Interpersonal y Trabajo con Grupos en la Intervención Social | 1328 p | 20 p | 1,506 % | 1 p | 0,075 % | 3 p | 0,226 % | 2 p | 0,151 % | 10 p | 0,753 % |
| 7 | Curriculum, Organización y Diversidad | 1500 p | 2 p | 0,133 % | 1 p | 0,067 % | 2 p | 0,133 % | 4 p | 0,267 % | 7 p | 0,467 % |
| 8 | Desarrollo Educativo y Profesional de las Mujeres | 1150 p | 7 p | 0,609 % | 3 p | 0,261 % | 1 p | 0,087 % | 3 p | 0,261 % | 16 p | 1,391 % |
| 9 | Diseño de Programas de Orientación | 2980 p | 8 p | 0,268 % | 6 p | 0,201 % | 11 p | 0,369 % | 10 p | 0,336 % | 19 p | 0,638 % |
| 10 | Diseño, Desarrollo y Evaluación del Currículo | 1323 p | 0 p | 0,000 % | 2 p | 0,151 % | 3 p | 0,227 % | 4 p | 0,302 % | 1 p | 0,076 % |
| 11 | Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Educación | 1423 p | 3 p | 0,211 % | 2 p | 0,141 % | 0 p | 0,000 % | 1 p | 0,070 % | 13 p | 0,914 % |
| 12 | Educación Ambiental | 1533 p | 46 p | 3,001 % | 9 p | 0,587 % | 6 p | 0,391 % | 14 p | 0,913 % | 11 p | 0,718 % |
| 13 | Educación Comparada | 2238 p | 3 p | 0,134 % | 4 p | 0,179 % | 7 p | 0,313 % | 4 p | 0,179 % | 14 p | 0,626 % |
| 14 | Educación Comunitaria y de las Personas Adultas | 1788 p | 9 p | 0,503 % | 2 p | 0,112 % | 2 p | 0,112 % | 9 p | 0,503 % | 23 p | 1,286 % |
| 15 | Educación y Diversidad | 2101 p | 5 p | 0,238 % | 1 p | 0,048 % | 11 p | 0,524 % | 11 p | 0,524 % | 12 p | 0,571 % |
| 16 | El Conocimiento Científico Educativo | 1687 p | 0 p | 0,000 % | 2 p | 0,119 % | 1 p | 0,059 % | 1 p | 0,059 % | 17 p | 1,008 % |
| 17 | eLearning Diseño, Desarrollo y Evaluación | 801 p | 1 p | 0,125 % | 0 p | 0,000 % | 1 p | 0,125 % | 2 p | 0,250 % | 19 p | 2,372 % |
| 19 | Estrategias Psicoeducativas para el Bienestar Docente | 3562 p | 7 p | 0,197 % | 4 p | 0,112 % | 25 p | 0,702 % | 3 p | 0,084 % | 23 p | 0,646 % |
| 20 | Evaluación y Calidad de Procesos Educativos | 1258 p | 0 p | 0,000 % | 1 p | 0,079 % | 1 p | 0,079 % | 7 p | 0,556 % | 6 p | 0,477 % |
| 21 | Formación Asesoramiento y Desarrollo Profesional | 1456 p | 2 p | 0,137 % | 3 p | 0,206 % | 2 p | 0,137 % | 0 p | 0,000 % | 16 p | 1,099 % |
| 22 | Formación para el Desarrollo de Contenidos en Deporte, Artes Visuales y Musicales | 2910 p | 2 p | 0,069 % | 4 p | 0,137 % | 2 p | 0,069 % | 7 p | 0,241 % | 25 p | 0,859 % |
| 23 | Historia de la Educación | 2245 p | 2 p | 0,089 % | 5 p | 0,223 % | 3 p | 0,134 % | 3 p | 0,134 % | 11 p | 0,490 % |
| 24 | Historia de la Educación Contemporánea | 1243 p | 8 p | 0,644 % | 2 p | 0,161 % | 3 p | 0,241 % | 8 p | 0,644 % | 10 p | 0,805 % |
| 25 | Informática Aplicada a la Investigación Educativa | 1119 p | 2 p | 0,179 % | 1 p | 0,089 % | 10 p | 0,894 % | 10 p | 0,894 % | 24 p | 2,145 % |
| 26 | Innovación de los Procesos Didácticos y las Organizaciones Educativas | 1598 p | 6 p | 0,375 % | 3 p | 0,188 % | 0 p | 0,000 % | 2 p | 0,125 % | 22 p | 1,377 % |
| 27 | Metodología Cualitativa y de Investigación para el Cambio Social | 2009 p | 4 p | 0,199 % | 1 p | 0,050 % | 3 p | 0,149 % | 4 p | 0,199 % | 10 p | 0,498 % |
| 28 | Metodología de la Evaluación | 752 p | 4 p | 0,532 % | 5 p | 0,665 % | 0 p | 0,000 % | 0 p | 0,000 % | 9 p | 1,197 % |
| 29 | Metodología para la Evaluación de la Calidad en Educación | 1131 p | 1 p | 0,088 % | 2 p | 0,177 % | 4 p | 0,354 % | 0 p | 0,000 % | 12 p | 1,061 % |
| 30 | Organización y Gestión Educativa | 1149 p | 6 p | 0,522 % | 2 p | 0,174 % | 0 p | 0,000 % | 7 p | 0,609 % | 6 p | 0,522 % |
| 31 | Orientación Educativa y Profesional | 2422 p | 0 p | 0,000 % | 5 p | 0,206 % | 13 p | 0,537 % | 10 p | 0,413 % | 44 p | 1,817 % |
| 32 | Pedagogía Sociolaboral | 795 p | 11 p | 1,384 % | 3 p | 0,377 % | 1 p | 0,126 % | 0 p | 0,000 % | 12 p | 1,509 % |
| 33 | Política y Legislación Educativa | 1230 p | 4 p | 0,325 % | 1 p | 0,081 % | 3 p | 0,244 % | 3 p | 0,244 % | 7 p | 0,569 % |
| 34 | Prácticas Externas | 6181 p | 20 p | 0,324 % | 10 p | 0,162 % | 11 p | 0,178 % | 23 p | 0,372 % | 73 p | 1,181 % |
| 35 | Prácticas Externas II | 6121 p | 19 p | 0,310 % | 8 p | 0,131 % | 12 p | 0,196 % | 24 p | 0,392 % | 77 p | 1,258 % |
| 36 | PROCESOS PSICOLÓGICOS BÁSICOS | 2488 p | 9 p | 0,362 % | 2 p | 0,080 % | 7 p | 0,281 % | 8 p | 0,322 % | 24 p | 0,965 % |
| 37 | Prospectiva, Planificación y Economía de la Educación | 3404 p | 7 p | 0,206 % | 5 p | 0,147 % | 1 p | 0,029 % | 3 p | 0,088 % | 21 p | 0,617 % |
| 38 | Psicología de la Educación y del Desarrollo | 2108 p | 12 p | 0,569 % | 2 p | 0,095 % | 13 p | 0,617 % | 3 p | 0,142 % | 32 p | 1,518 % |
| 39 | Sociología de la Educación | 1320 p | 52 p | 3,939 % | 5 p | 0,379 % | 1 p | 0,076 % | 4 p | 0,303 % | 8 p | 0,606 % |
| 40 | Sociología del Empleo y la Formación | 720 p | 17 p | 2,361 % | 6 p | 0,833 % | 1 p | 0,139 % | 1 p | 0,139 % | 2 p | 0,278 % |
| 41 | Sociología General | 1401 p | 42 p | 2,998 % | 5 p | 0,357 % | 1 p | 0,071 % | 3 p | 0,214 % | 10 p | 0,714 % |
| 42 | Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico | 1619 p | 8 p | 0,494 % | 3 p | 0,185 % | 6 p | 0,371 % | 2 p | 0,124 % | 16 p | 0,988 % |
| 43 | Tecnología Educativa | 2531 p | 6 p | 0,237 % | 5 p | 0,198 % | 3 p | 0,119 % | 1 p | 0,040 % | 54 p | 2,134 % |
| 44 | Teoría de la Educación | 1631 p | 3 p | 0,184 % | 1 p | 0,061 % | 1 p | 0,061 % | 4 p | 0,245 % | 16 p | 0,920 % |
| 45 | Trabajo Fin de Grado | 631 p | 6 p | 0,951 % | 4 p | 0,634 % | 2 p | 0,317 % | 0 p | 0,000 % | 8 p | 1,268 % |
| | Máximo | | 52 p | 1 Asig. | 10 p | 1 Asig. | 25 p | 1 Asig. | 24 p | 1 Asig. | 77 p | 1 Asig. |
| | Mínimo | | 0 p | 4 Asig. | 0 p | 1 Asig. | 0 p | 3 Asig. | 0 p | 6 Asig. | 1 p | 1 Asig. |

Por su parte, para el análisis de las Memorias de Verificación de las cuatro titulaciones y el documento del III Plan Propio de Docencia, hemos diseñado una única tabla en la que se contemplan estos resultados.

En este caso, en la segunda columna se presenta el número de total de palabras que contienen cada documento, con la idea de poder extraer el porcentaje de aparición con respecto a este número total. De modo que, de cada término, hemos podido contabilizar el porcentaje de aparición de cada uno de los cuatro términos principales, en los que se contempla los términos implícitos en ellos. Por último, se ha destacado en color verde las asignaturas que tiene un mayor número de aparición y en rojo las que han obtenido los valores más bajos.

El mismo procedimiento es el que hemos realizado para el análisis de las Memorias de Verificación de cada uno de los cuatro grados y para el III Plan propio Docente. Como se comprueba en la siguiente tabla, hemos llevado a cabo un análisis de cada uno de los cuatro términos principales de manera individual, integrando los términos que lo conforman. En este caso, hemos puesto como ejemplo la tabla que se refiere al término principal Ambiental.

Tabla 40

Ejemplo de tabla para el análisis de un término de las Memorias de Verificación y el III Plan Propio Docente

| DOCUMENTOS | Término 1: Ambiental | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|----------|--------|---------|----------|--------|-------|-------|
| | Abmiental | Sostenib | Ecolog | Natural | Eficienc | Planet | Soci | Total |
| 1 Memoria Educación Primaria | 4 p | 6 p | 0 p | 10 p | 0 p | 0 p | 4 p | 24 p |
| 2 Memoria Infantil | 9 p | 8 p | 0 p | 20 p | 0 p | 0 p | 91 p | 128 p |
| 3 Memoria Pedagogía | 22 p | 5 p | 1 p | 3 p | 0 p | 1 p | 310 p | 342 p |
| 4 Memoria Educación Física | 1 p | 0 p | 0 p | 4 p | 0 p | 0 p | 42 p | 47 p |
| 5 III Plan Propio Docencia | 1 p | 3 p | 0 p | 0 p | 0 p | 0 p | 4 p | 8 p |
| | 37 p | 22 p | 1 p | 37 p | 0 p | 1 p | 451 p | |

Por último, diseñamos de nuevo una tabla en la que se pudieran contemplar los resultados de la totalidad de los términos buscados con su correspondiente porcentaje. Recordamos que los porcentajes se calculan en función del número de palabras que contienen los documentos, lo que se puede consultar en la columna dedicada a ello.

Tabla 41

Ejemplo de tabla para el análisis global de las Memorias de Verificación y el III Plan Propio Docente

| DOCUMENTOS Asignatura | Total de palabras | Término 1: Ambiental | | Término 2: Complejidad | | Término 3: Constructivismo | | Término 4: Enfoque crítico | | Términos Comparativos | |
|------------------------------|----------------------|-------------------------|------------|---------------------------|------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|------------|--------------------------|------------|
| | | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje | Palabras | Porcentaje |
| 1 Memoria Educación Primaria | 41167 p | 24 p | 0,058 % | 13 p | 0,032 % | 23 p | 0,056 % | 24 p | 0,058 % | 31 p | 0,075 % |
| 2 Memoria Infantil | 41167 p | 128 p | 0,311 % | 18 p | 0,044 % | 41 p | 0,100 % | 28 p | 0,068 % | 44 p | 0,107 % |
| 3 Memoria Pedagogía | 41167 p | 342 p | 0,831 % | 12 p | 0,029 % | 44 p | 0,107 % | 28 p | 0,068 % | 139 p | 0,338 % |
| 4 Memoria Educación Física | 83422 p | 47 p | 0,056 % | 12 p | 0,014 % | 10 p | 0,012 % | 13 p | 0,016 % | 100 p | 0,120 % |
| 5 III Plan Propio Docencia | 5979 p | 8 p | 0,134 % | 11 p | 0,184 % | 4 p | 0,067 % | 7 p | 0,117 % | 21 p | 0,351 % |
| Máximo | | 342 p | 1 Asig. | 18 p | 1 Asig. | 44 p | 1 Asig. | 28 p | 2 Asig. | 139 p | 1 Asig. |
| Mínimo | | 8 p | 1 Asig. | 11 p | 1 Asig. | 4 p | 1 Asig. | 7 p | 1 Asig. | 21 p | 1 Asig. |

Antes de finalizar este epígrafe, consideramos necesario señalar algunas de las limitaciones que se hayan bajo el planteamiento presentado.

Por un lado, cabe destacar como primera limitación que los resultados que arroja el análisis realizado aportan información de un momento determinado, cuando el funcionamiento de las organizaciones es algo cambiante y dinámico. Con esta cuestión, venimos a referir que en el caso que nos ocupa, hemos analizado los documentos institucionales presentados para el curso académico 2017-2018, documentos que en el año actual pueden haber variado, sobre todo si atendemos a lo que anteriormente señalábamos, cuando nos referíamos a la necesidad de entender las programaciones curriculares, siendo estos documentos el núcleo central del análisis, como un documento abierto y flexible que debe ser revisado y adaptado a los incesantes cambios.

Por otro lado, es necesario destacar que, siendo las programaciones curriculares nuestra fuente principal de información, los resultados que aportan no siempre se corresponden con el trabajo real en el aula o con los planteamientos docentes que finalmente se llevan a cabo en la práctica. No es fácil que en un documento queden reflejados todos los matices pedagógicos.

En lo escrito hasta el momento hemos pretendido fundamentar el objetivo de la primera subfase y el procedimiento de análisis que hemos llevado a cabo. En el capítulo siguiente se presenta el análisis de los resultados.

5.2.4 Análisis de Resultados subfase 1.1

Los resultados que se presentan a continuación son los que pretenden dar respuesta a los dos objetivos específicos planteados para la subfase 1.1:

- Analizar el III Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla y comprobar el grado de inclusión de la dimensión ambiental.
- Analizar las Memorias de Verificación y las Programaciones Curriculares de las asignaturas de las cuatro titulaciones y valorar el grado de inclusión de la dimensión ambiental.

5.2.4.1 Análisis de resultados generales

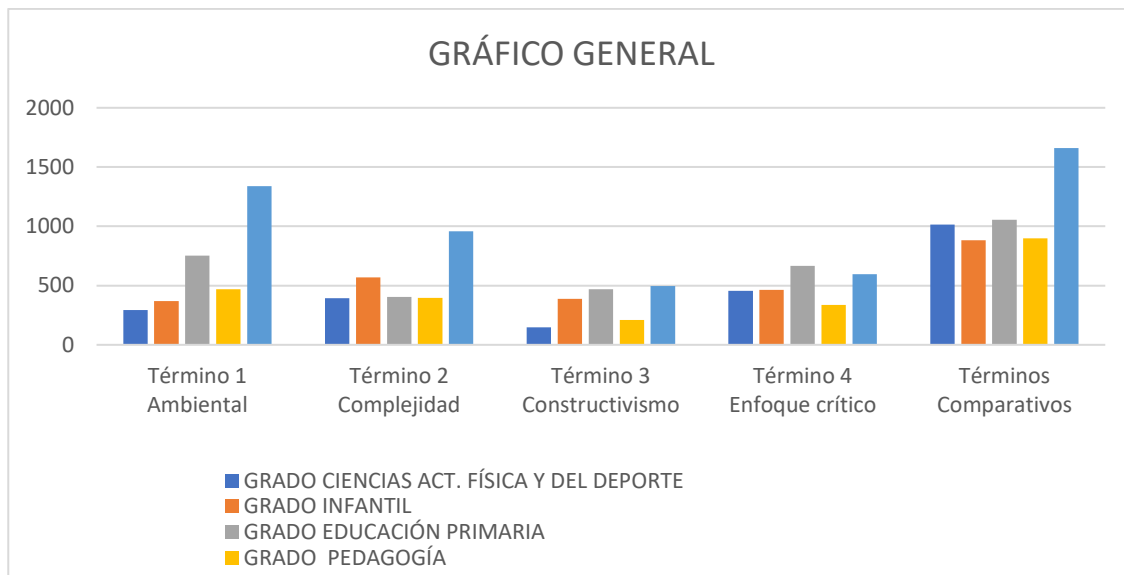
En este primer apartado se van a presentar los resultados generales del análisis léxico realizado.

Como se puede observar en la siguiente figura los resultados se encuentran repartidos de forma heterogénea. Por un lado, cabe destacar que son los términos comparativos los que adquieren mayor frecuencia, lo que significa que tienen una mayor presencia en los documentos analizados, siendo en las Memorias de Verificación y en el III Plan Propio de Docencia (otros

documentos) donde se encuentra el valor más alto. Con respecto a los cuatro términos establecidos como conceptos que se incluyen en la dimensión ambiental podemos observar que, excepto en el término 4, que representa el enfoque crítico, los valores más altos de nuevo se encuentran en “otros documentos”. En su caso, se observa que el término ambiental tiene mayor presencia en el grado de Educación Primaria y los valores mínimos se encuentran en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El término complejidad mantiene valores muy similares en los cuatro grados, siendo en el grado de Infantil donde tiene más presencia. En el término constructivismo observamos que es en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte seguido del grado de Pedagogía donde se acumulan los valores más bajos. Por último, el término enfoque crítico encuentra sus valores máximos en el grado de Educación Primaria y sus valores mínimos en el grado de Pedagogía.

Figura 16

Frecuencia de aparición de los términos seleccionados en los documentos analizados

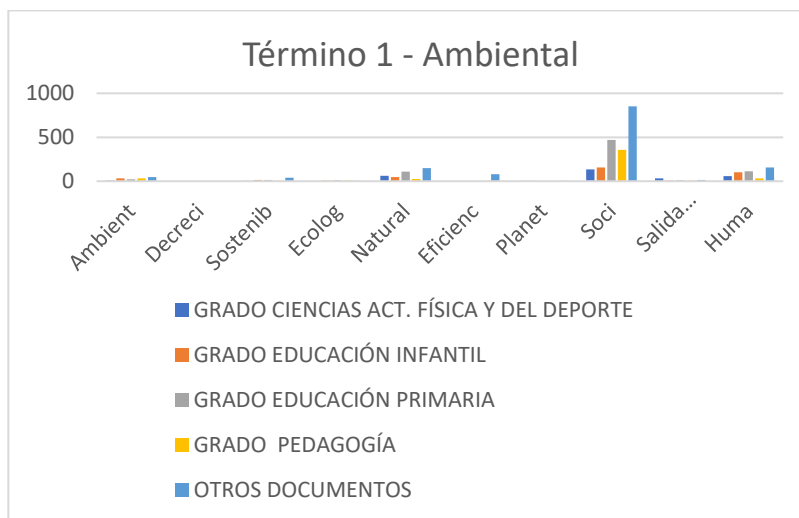


Tratando de hacer un balance de la frecuencia que acumulan los diversos conceptos que integran cada uno de los cuatro términos centrales y los comparativos, se presentan a continuación cinco gráficas con sus respectivos valores.

Como se puede observar en la siguiente figura, los valores que representan los diferentes conceptos que engloban el término ambiental son significativamente bajos, excepto el término de soci (social, sociedad) que obtiene una frecuencia muy por encima del resto; de nuevo es en otros documentos (Memorias de Verificación y III Plan Docente) donde se encuentra los valores superiores. Otros de los resultados destacables es la mínima presencia de términos como son sostenible, sostenibilidad, ecología, ecológico, eficiencia, eficiente, ambiente, ambiental, planeta, planetariedad, siendo nula la presencia del término decrecimiento, decrecer, decreciente en las programaciones curriculares de los cuatro grados analizados. Asimismo, el término salida/excursión también mantiene valores mínimos.

Figura 17

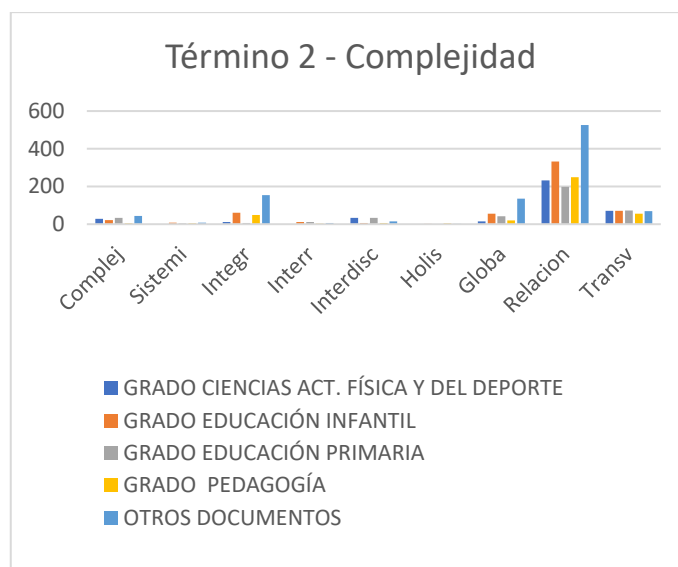
Frecuencia de aparición del término Ambiental



En lo que respecta al término Complejidad, en la figura siguiente se observa que es el concepto de relación el que obtiene una acumulación mayor, siendo en otros documentos donde adquiere mayor presencia. El concepto transversal, transversalidad es el segundo valor más alto, estando los valores repartidos de manera equilibrada. Otro resultado destacable es la baja presencia de los términos sistémico, interrelación, interdisciplinariedad y el propio concepto de complejidad. Asimismo, el término holístico aparece de forma puntual en el grado de Educación Infantil.

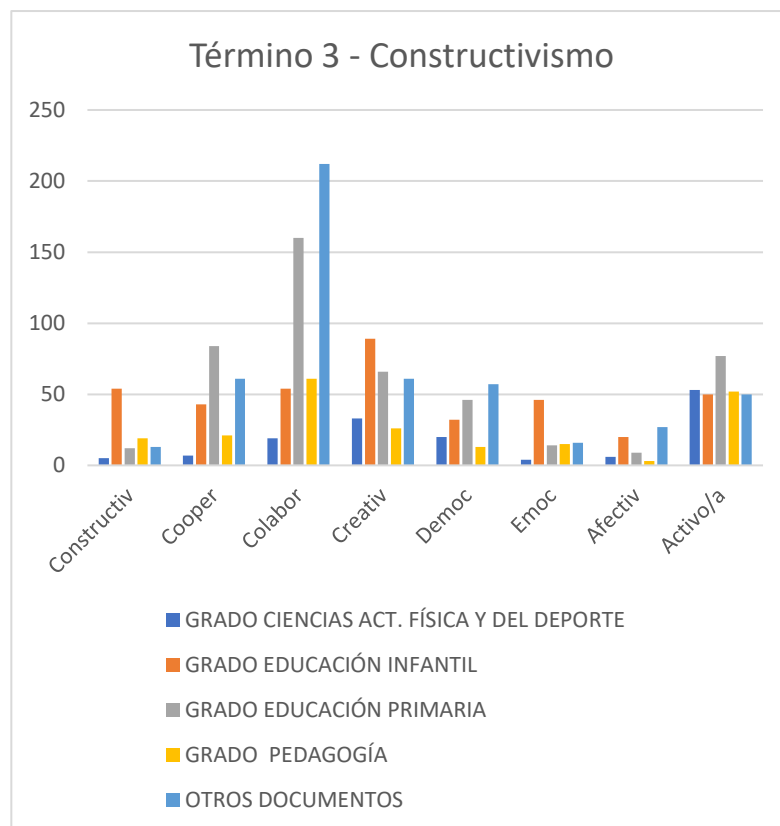
Figura 18

Frecuencia de aparición del término Complejidad



Como se observa en la siguiente figura el término constructivista mantiene valores más altos respecto a los anteriores términos, estando los valores repartidos de forma heterogénea. El concepto activo/a mantiene una acumulación similar tanto en otros documentos (Memorias de Verificación y III Plan Docente) como en las programaciones curriculares de los cuatro grados, siendo en el grado de Educación Primaria donde tiene mayor presencia. El término afectivo, afectividad mantiene valores bajos, siendo en el grado de Pedagogía donde obtiene menor presencia. Por su parte, el concepto emoción es en el grado de Educación Infantil donde se encuentra mayor presencia. En el concepto de democracia, democrático, de nuevo encontramos que es en el grado de Pedagogía donde se acumulan los valores inferiores, al igual que ocurre en el concepto de creatividad, siendo en el grado de Educación Infantil donde obtiene mayor presencia. En el concepto de colaboración, colaborativo, colaborar, se observa una presencia bastante superior en Otros documentos y en el grado de Educación primaria. Resultados similares son los que se observan en el término cooperación, cooperativo. Por último, se comprueba que el propio término constructivista mantiene bajos sus valores siendo en el grado de Educación Infantil donde se observa mayor presencia; los valores mínimos se encuentran en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Figura 19
 Frecuencia de aparición del término Constructivismo

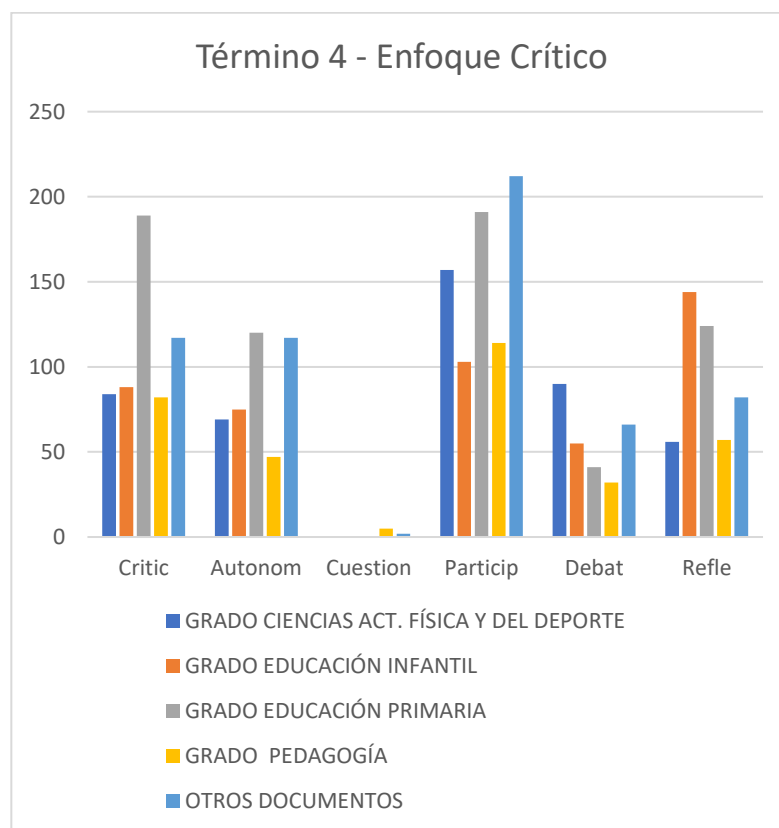


Con respecto al término 4 -enfoque crítico- de nuevo encontramos un aumento en los diferentes conceptos que lo componen. El concepto de participación, participativo, es donde se

acumulan los valores más altos, siendo en otros documentos donde se observa mayor presencia; le sigue el grado de Educación Primaria y el de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Por su parte, el término reflexión obtiene sus valores más altos en las programaciones curriculares del grado de Educación Infantil seguido del grado de Educación Primaria. En lo que respecta al término debate, se observa mayor presencia en el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y los valores mínimos en el grado de Pedagogía. El concepto de autónomo, autonomía, acumula sus valores más altos en el grado de Educación Primaria y en otros documentos, siendo de nuevo en el grado de Pedagogía donde mantiene una menor presencia. En lo que respecta al propio concepto de crítico, se observa que es en el grado de Educación Primaria donde se acumulan los valores más altos, mientras que en los tres grados restantes los valores se encuentran repartido de manera similar. Por último, se observa una presencia casi nula del concepto cuestionamiento.

Figura 20

Frecuencia de aparición del término Enfoque Crítico

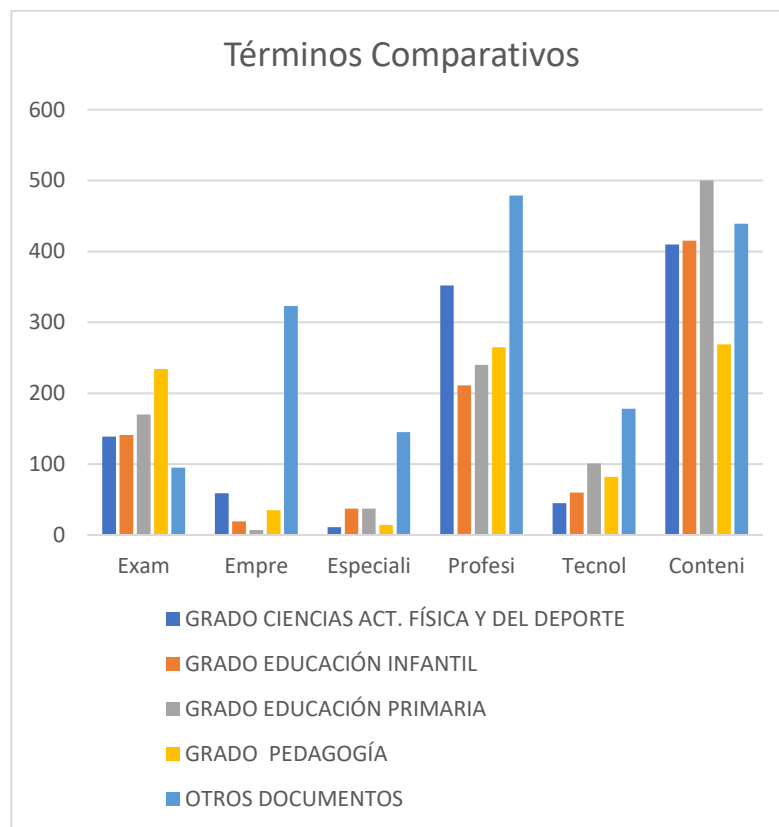


Por último, haciendo un análisis de la presencia de los términos comparativos, se observa un aumento de frecuencia en la mayoría de los conceptos. El término Contenido es el que adquiere mayor presencia en todos los documentos analizados, siendo en el grado de Pedagogía donde mantiene menor presencia. El siguiente término con mayor frecuencia es Profesión, Profesionalizante que obtiene su valor máximo en Otros Documentos, seguido del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El concepto de Tecnología mantiene valores

similares en los cuatro grados y es en Otros documentos (Memorias de Verificación y III Plan Docente) donde se observa mayor presencia. Con respecto al término Especialización, Especialista, se observa de nuevo una mayor presencia en Otros Documentos, siendo baja la presencia en las programaciones curriculares de los cuatro grados analizados. Valores similares se observan en el término Empresa, Emprendimiento, Emprender, situando de nuevo lo los valores máximos en Otros Documentos; le sigue con valores bastante inferiores el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Por último, en cuanto al término examen, se observa que el grado de Pedagogía es el que mantiene mayor presencia, seguido del grado de Educación Primaria.

Figura 21

Frecuencia de aparición de Términos Comparativos



El análisis realizado hasta el momento ofrece una interpretación general de la presencia que mantienen los términos propuestos en los documentos institucionales. Como se ha podido observar en las gráficas anteriores, se destaca la insuficiente presencia de los cuatro términos propuestos y de los conceptos que se ha identificado como afines en todos los documentos analizados, siendo en algunos casos nulo. De modo que, tratando de responder al interrogante siguiente: *¿En qué grado los conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines están presentes en las programaciones curriculares y en las memorias de verificación de los grados de Educación Primaria, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Pedagogía de la FCCE de la US, así como en el III Plan de Docencia?* podemos considerar las siguientes apreciaciones:

- El **término ambiental** es el que menor presencia mantiene en todos los documentos analizados. Concretamente, los conceptos *Ambiente*, *sostenible*, *ecología* tienen una débil presencia, mientras que el término de *decrecimiento y planeta* no se mencionan. Estos resultados podrían darnos indicios de la escasa atención que se les da a estos conceptos, ya que ni en los objetivos a perseguir, ni en las competencias a alcanzar, ni en los contenidos a trabajar, así como tampoco en las referencias bibliográficas que se sugieren en las distintas programaciones curriculares de titulaciones analizadas se hace referencia a dichos términos; de igual modo ocurre con el III Plan propio de docencia y las memorias de verificación, en las que hay una aparición mínima.
- En cuanto al **término complejidad** destacamos que los términos “holístico” y “sistémico” apenas aparecen en todos los documentos analizados, lo cual también es muy revelador. Asimismo, conceptos como interrelación, interdisciplinariedad, tienen una mínima presencia.
- Por su parte, en el **término constructivismo** se aprecia un leve aumento en la presencia de los conceptos que lo conforman. Sin embargo, se observa que las palabras “emocional” y “afectividad” son las que obtienen los valores más bajos lo que puede demostrar la poca relevancia que se le da a estos términos.
- En cuanto al **término enfoque crítico** se destaca un aumento en la presencia de los conceptos que la conforman (crítico, autonomía, participación, debate, reflexión), excepto en la palabra “cuestionamiento” que su aparición es casi nula.
- Por último, en cuanto a los **términos comparativos** destacamos el aumento de frecuencia de aparición de las palabras clave propuestas para este término. La palabra “contenidos”, es la que obtiene más frecuencia de aparición en las cuatro titulaciones. En las memorias de verificación encontramos que la palabra que más se repite es “empresa” y “emprendimiento”.

A la luz de los resultados podemos considerar que la integración de la dimensión ambiental en los documentos analizados no está consolidada, lo cual sugiere la necesidad de generar nuevas propuestas de mejora que permitan realizar procesos de ambientalización curricular que aseguren que la dimensión ambiental queda representada en los documentos institucionales, y de forma particular, en las programaciones curriculares de las diferentes asignaturas que conforman los planes de estudio de las cuatro titulaciones que se encuentran en la FCCE de la US.

5.2.4.2 Análisis de resultados por Grados y Asignaturas

Una vez realizado un análisis general, nos insta averiguar más en profundidad si existen diferencias entre los grados y con qué asignaturas se relaciona la presencia de concepto y

términos afines con la dimensión ambiental y aquellas asignaturas en las que se observa menor presencia.

A continuación, se procede a presentar un análisis más detallado de cada uno de los documentos analizados:

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Término 1: Ambiental

“ambient”, “decrec”, “sostenib”, “ecolog”, “natural”, “eficien”, “planet”, “soci”, “salida/excurs” y “human”

En el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte comprobamos que el término ambiental se encuentra repetido 311 veces.

En este número se computan la suma de todas las palabras que se han contemplado para este término. En este sentido, encontramos que, de las palabras clave que lo conforman, la palabra “soci” (social/es – sociedad), es la que más se repite, siendo un total de 139 veces las que aparece en el documento. El valor mínimo lo encontramos en las palabras “sostenib”, “decrec”, “ecolog” y “eficienc”, que no aparecen en el todo el texto.

En cuanto a la materia que más contienen el término ambiental, es la asignatura “Actividad Física y Deportiva del Medio Ambiente”, con un total de 60 términos encontrados. Por su parte, la asignatura que menos términos contempla es “Enseñanza de la Educación Física II”, apareciendo únicamente un término que hace referencia al concepto ambiente.

Término 2: Complejidad

“complej”, “sistema”, “integr”, “interr”, “interdis”, “holis”, “global”, “trans”

En el grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, el término Complejidad, en el en el que se incluyen las nueve palabras claves propuestas, aparece un total de 327 veces. Comprobamos que la palabra clave más repetida dentro del término complejidad, es “relación”, siendo un total de 239 veces las que aparece en el texto. Por su parte, la palabra “holístico/a” y “sistémic” mantienen nula su presencia.

Por su parte, encontramos que las asignaturas que más contempla el término complejidad son “Expresión Corporal” (15 veces), “Fútbol I Fundamentos Básicos y su enseñanza” (15 veces) y “Psicología de la Actividad Física y del Deporte” (15 veces). Es en la programación curricular del Trabajo de Fin de Grado donde encontramos el valor mínimo de palabras encontradas (1 vez)

Término 3: **Constructivismo**

*“constructiv”, “cooper”, “colabor”, “creativ”,
“democr”, “emoc”, “afect” y “activo/a”*

El término constructivismo, teniendo en cuenta las palabras claves que incluimos en este término, aparece un total de 106 veces. Las palabras que más aparecen son “activo/a” (53 veces) y “creativ” (creativo- Creatividad) con un total de 33 veces las que se hace referencia a este término. Las palabras con menor presencia son “emoc”, “afectiv” y “constructiv”.

Asimismo, encontramos que la asignatura en la que más se hace referencia al término constructivismo, es en “Expresión Corporal”, con un valor de 18 veces. En los valores mínimos en este caso encontramos que son 9 asignaturas las que no contemplan ninguno de las palabras que conforman el término constructivismo.

Término 4: **Enfoque crítico**

*“critic”, “autonom”, “cuestionam”, “particip”, “debat”
“réflex”*

En cuanto al término enfoque crítico, el cual está conformando por 6 palabras clave, comprobamos un aumento de palabras encontradas.

Encontramos que la palabra que más veces aparece es “partic” (participación – participativo), siendo un total de 157 veces. En cambio, la palabra “cuestion” (cuestión – cuestionar – cuestionamiento) no ha sido encontrada ninguna vez.

Asimismo, los valores mínimos y máximos de las asignaturas que incorporan en sus programaciones términos que hagan referencia al enfoque crítico, encontramos por un lado la materia “Expresión de la Educación Física II”, en la que se incluyen 46 veces términos que hagan referencia a dicho enfoque. Por su parte, encontramos de nuevo la programación curricular del “Trabajo de Fin de Grado” es la que menos contempla este enfoque, en tanto que tan sólo aparece en dos ocasiones alguno de estos términos.

Términos **Contrarios**

*“Exam”, “empres-n”, “especializ”, “profesional”
“tecnol”, “contenido”*

Por último, en cuanto a los términos comparativos, comprobamos que la palabra que más aparece es “contenido”, con un total de 410 veces. En el caso de la palabra con menos veces de

aparición es “especiali” (especialización, especialista), siendo 11 veces las que se encuentra este término en el texto.

En relación a las asignaturas, comprobamos que es en la programación de “Prácticas en Empresas” donde encontramos más a aparición de palabras, siendo un total de 61 términos encontrados. En el lado opuesto se encuentra la asignatura “Sociología del Deporte” en la que tan sólo se ha encontrado 3 palabras que hagan referencia al enfoque crítico.

GRADO EDUCACIÓN INFANTIL

Término 1: Ambiental

“ambient”, “decrec”, “sostenib”, “ecolog”, “natural”, “eficien”, “planet”, “soci”, “salida/excurs” y “human”

En el grado de Educación Infantil comprobamos que el término ambiental, en el que se incluyen 10 palabras clave, aparece un total de 371 veces, siendo de nuevo la palabra “soci” la que más se encuentra (215 veces). Por su parte, las palabras “decrecim”, “ecolog”, “eficien” y “plantet” no aparecen mencionadas.

En cuanto a las asignaturas que mantienen los valores máximos y mínimo, comprobamos que la programación de “Procesos Sociales Básicos en la Educación” en la que más incorpora el término ambiental, siendo 42 veces las que se hace referencia. Por su parte, encontramos que las asignaturas de “Atención a la Diversidad en Educación Infantil” (0 p), “Formación Musical Básica” (0 p) y “Recursos Didácticos-Matemáticos en Educación Infantil (0 p), son las que mantienen los valores mínimos, al no aparece el término.

Término 2: Complejidad

“complej”, “sistema”, “integr”, “interr”, “interdis”, “holis”, “global”, “trans”

Tratando de analizar la frecuencia léxica del término “complejidad”, encontramos que el Grado de Educación Infantil contienen un total de 214 veces este término, siendo la palabra “relación” la que más frecuencia de aparición tiene (332 veces). Sin embargo, encontramos que la palabra “sistémico-a” no aparece en ninguna de las programaciones curriculares y la palabra “holístico-a” aparece tan sólo una vez.

En cuanto a las asignaturas, comprobamos que es en “Conocimiento del Entorno Social en Educación Infantil” en la que más número de veces aparece el término “Complejidad”, con un

total de 15 veces. Por su parte, encontramos 7 asignaturas en las que tan sólo se encuentra una vez.

Término 3: **Constructivismo**

*“constructiv”, “cooper”, “colabor”, “creativ”,
“democr”, “emoc”, “afect” y “activo/a”*

El término “Constructivismo”, en el que se contemplan 8 palabras clave, aparece un total de 324 veces. En este caso la palabra “Creativ” (creativo-a, creatividad), es la que mantiene los valores más alto de frecuencia, siendo un total de 89 veces las que se encuentran estos términos. Por su parte, encontramos que es la palabra “afectiv” la que menos veces se repite (20 veces).

En cuanto a las asignaturas que mantienen los valores máximos y mínimos encontramos, por un lado, que la programación que más contiene la palabra “constructivismo” (como término, no como palabra clave), es “La Expresión Plástica en la Infancia y su Didáctica”, siendo 24 veces las que aparece. Por su parte, encontramos que las programaciones curriculares de las materias “Desarrollo del Pensamiento Matemático Infantil (0 p), El Arte Andaluz en la Educación Infantil (0 p), Lengua Española y su Aplicación a la Lingüística Infantil (0 p) y Recursos Didácticos-Matemáticos en Educación Infantil (0 p), no incorporan el término “constructivismo”.

Término 4: **Enfoque crítico**

*“critic”, “autonom”, “cuestionam”, “particip”, “debat”
“réflex”*

El término enfoque crítico, en el que se incluyen 6 palabras clave, aparece un total de 311 veces. En este caso la palabra que más veces se repite es “réflex” (reflexionar, reflexión, reflexivo/a, reflexividad), siendo un total de 144 veces. En el opuesto encontramos la palabra “cuestionam” al no aparecer en ninguna programación curricular de todo el Grado de Educación Infantil.

En cuanto a la asignatura que mantiene los valores más altos se encuentra “Prácticas Externas obligatorias”, en la que se hace referencia 29 veces al enfoque crítico. En el lado contrario, encontramos que las programaciones de las materias “El Arte Andaluz en la Educación Infantil (1 p). Filosofía para Niños Aprender a Ser (1 p) y Lengua Española y su Aplicación a la Lingüística Infantil (1 p), son las que tienen los valores mínimos de frecuencia, siendo una vez la que se hace referencia al término “enfoque crítico”.

Términos Comparativos

*“Exam”, “empres-n”, “especializ”, “profesional”
“tecnol”, “contenido”*

Por último, en los términos comparativos, encontramos que hay aumento de aparición, siendo un total de 810 veces las que se hacen referencia a estos términos. Es el término “contenido” el que más frecuencia de aparición tiene (415 veces). Y es la palabra “empre” (empresa, emprender, emprendimiento) la que menos aparece, con un total de 19 veces.

Por su parte, en cuanto a las asignaturas que tienen los valores mínimos y máximos. Encontramos con el valor más alto, la programación curricular de “Prácticas externas obligatorias”, que aparece 48 veces. Los valores mínimos los tiene la asignatura “El hecho Literario y la Literatura Infantil” (7 veces).

GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Término 1: Ambiental

*“ambient”, “decrec”, “sostenib”, “ecolog”, “natural”,
“eficien”, “planet”, “soci”, “salida/excurs” y “human”*

Analizando el Grado de Educación Primaria, encontramos que el término “ambiental” tiene una frecuencia de aparición de 688 veces, siendo de nuevo la palabra clave “soci” la que más se repite (468 veces). En cambio, las palabras con menos frecuencia de aparición son “eficien”, “decrecim” siendo nula su aparición, seguido de “ecolog” (9 veces), “sostenib” (13) y “planet” (5 veces).

En cuanto a las asignaturas que mantienen los valores máximos y mínimos, encontramos que la programación de la asignatura “Procesos Sociológicos Básicos en la Educación” es en la que más se hace referencia al término “ambiental”, con un total de 71 veces. Por su parte, encontramos que las materias con menor frecuencia aparición son “Conocimiento y Uso de la Lengua Inglesa” (0 p) y “Formación Instrumental” (0 p), no apareciendo en todo el documento.

Término 2: Complejidad

*“complej”, “sistema”, “integr”, “interr”, “interdis”,
“holis”, “global”, “trans”*

El término “Complejidad”, en el que se computan la frecuencia de 8 palabras claves, se encuentra un total de 245 veces, siendo la palabra “relación” la que tiene el valor más alto de

repetición (199 veces). Por su parte, encontramos que de nuevo las palabras “sistémico” (2 veces) y “holístico” (0 veces), son las que mantienen valores más bajos.

En cuanto a las asignaturas, la programación curricular de “Educación Musical” es la que mantiene los valores máximos, siendo en 21 ocasiones las que se hace referencia al término “Complejidad”; en cambio la materia “Conocimiento y uso de la Lengua Inglesa” es la que sostiene los valores mínimos, ya que no se hace referencia en todo el documento.

Término 3: **Constructivismo**

“constructiv”, “cooper”, “colabor”, “creativ”, “democr”, “emoc”, “afect” y “activo/a”

El término constructivismo, conformado por 6 palabras claves, tiene una frecuencia de aparición de 642 veces en el Grado de Educación Primaria. En este caso la palabra con los valores más altos es “colab” (colaboración, colaborativo), con un total de 149 veces. Por su parte, las palabras claves con menos frecuencia son “Emoc” (13 p) y “Afec” (11p).

En cuanto a las programaciones curriculares de las asignaturas, encontramos que “Prácticas Docentes I”, tiene el valor máximo, siendo 35 veces las que hace referencia a “constructivismo”. Las materias con valores mínimos son “Lengua Española” (0 p) y “Literatura Española” (0 p), al no encontrarse referencias en todo el documento.

Término 4: **Enfoque crítico**

“critic”, “autonom”, “cuestionam”, “particip”, “debat” “réflex”

El término enfoque crítico, en el que se computan las frecuencias 6 palabras claves, aparece en el Grado de Educación Primaria 419 veces, siendo la palabra clave “particip” (participativo, participar) la que tiene el valor más alto (175 veces). En cambio, la palabra “critic” de nuevo es la que obtiene el valor mínimo, siendo su frecuencia de aparición de 6 veces.

Por su parte, en relación a las programaciones curriculares, de nuevo encontramos que la asignatura de “Prácticas docentes II (Ed. Especial)” es la que más frecuencia de aparición mantiene, con un total de 38 veces. Sin embargo, encontramos que en las materias “Fundamento de Ciencias de la Materia” (0 p) y “Literatura Española” (0 p), no se hace referencia a ninguna de las palabras propuestas que contempla el término “enfoque crítico”.

Términos Comparativos

*“Exam”, “empres-n”, “especializ”, “profesional”
“tecnol”, “contenido”*

Por último, encontramos que de nuevo los términos comparativos son los que más frecuencia presentan, siendo un total de 1.303 veces las que aparecen estas palabras. Concretamente, la palabra “profesión” (profesión, profesional, profesionalizar) es la que obtiene los valores máximos, siendo un total de 500 veces las que se presenta. En los valores mínimos encontramos a “empresa” que aparece 7 veces.

Por su parte, en cuanto a las asignaturas que presentan valores más altos, de nuevo encontramos que se trata de la programación de prácticas, en este caso “Prácticas Docentes II (Ed. Física), con un total de 324 veces de aparición. La asignatura que mantiene el valor mínimo es “Conocimiento y uso de la Lengua Inglesa”, siendo una vez la que se hace referencia a alguno de estos términos.

GRADO PEDAGOGÍA

Término 1: Ambiental

*“ambient”, “decrec”, “sostenib”, “ecolog”, “natural”,
“eficien”, “planet”, “soci”, “salida/excurs” y “human”*

En el grado de Pedagogía, encontramos que el término “ambiental”, en el que se contemplan 10 palabras claves, tiene una frecuencia de aparición de 509 veces, siendo de nuevo la palabra clave “soci” (sociedad, social, sociales) la que obtiene valores más altos (358 veces). Los valores mínimos de frecuencia se encuentran en los términos “sost” (5 veces), “Ecolog” (2 p) “Eficienc” (1 p) y “Planet” (2 p), mientras que la palabra “decrec” no se encuentra reflejada.

Por su parte, encontramos que la programación curricular que más frecuencia de aparición obtiene es la asignatura de “Sociología de la Educación”, con un total de 52 veces. En cuanto a los valores mínimos de frecuencia, encontramos las programaciones curriculares de “Diseño, Desarrollo y Evaluación del Currículo” (0 p), “El Conocimiento Científico Educativo” (0 p), Evaluación y Calidad de Procesos Educativos (0 p) y Orientación Educativa y Profesional (0 p), no apareciendo en ninguna de estas el término “ambiental”.

Término 2: Complejidad

*“complej”, “sistema”, “integr”, “interr”, “interdis”,
“holis”, “global”, “trans”*

El término complejidad, en el que computan las frecuencias de 8 palabras claves, encontramos que en el Grado de Pedagogía, aparece un total de 143 veces, siendo las palabras “relación” la que obtiene los valores más altos. Por su parte, encontramos que las palabras clave menos repetidas son “Interr” (3 p) , “Holis” (3p) y “Sistemi” (0 p) .

De nuevo encontramos que la programación curricular de “Prácticas Externas” es la que obtiene el valor más alto, siendo un total de 10 veces las que aparece el término “Complejidad”. En cambio, encontramos que en la asignatura que obtiene el valor mínimo es “ELearning Diseño, Desarrollo y Evaluación” al no aparecer en todo el documento.

Término 3: **Constructivismo**

“constructiv”, “cooper”, “colabor”, “creativ”, “democr”, “emoc”, “afect” y “activo/a”

En el caso del término “Constructivismo”, en el que se contemplan 8 palabras claves, tiene una frecuencia de aparición en el Grado de Pedagogía de un total de 212 veces. La palabra clave más repetida es “colabor”, apareciendo 61 veces y la que obtienen menor puntuación es “afec” (afectivo, afectividad, afectuoso), siendo un total de 5 veces.

En cuanto a las programaciones curriculares, comprobamos que es la asignatura de “Estrategias Psicoeducativas para el Bienestar Docente”, la que obtiene valores más altos, con un total de 25 veces las que se hace referencia al término “Constructivismo”. Por su parte, encontramos que los valores mínimos se mantienen en las asignaturas “Diseños de Investigación y Análisis de Datos en Educación (0 p) “Innovación de los Procesos Didác. y las Organizaciones Educ.” (0 p) y Organización y Gestión Educativa (0 p), en las que no se hace referencia a este término.

Término 4: **Enfoque crítico**

“critic”, “autonom”, “cuestionam”, “particip”, “debat” “réflex”

En el término “enfoque crítico” en el que se contemplan 6 palabras claves, encontramos una frecuencia de aparición de 219 veces, siendo la palabra “particip” la que obtiene los valores máximos (114 veces). En el lado contrario se sitúa la palabra “cuestionam” que aparece 5 veces.

En cuanto a las programaciones curriculares del Grado de Pedagogía que obtiene los valores máximos, de nuevo encontramos que es en “Prácticas Externas II”, con un total de 24 veces de aparición. En los valores mínimo encontramos que son 6 asignaturas en las que no se

encuentra ninguna referencia al “término enfoque crítico”, por lo tanto, tampoco aparece ninguna de las palabras clave.

Términos Comparativos

*“Exam”, “empres-n”, “especializ”, “profesional”
“tecnol”, “contenido”*

Por último, en la búsqueda de los términos comparativos, encontramos que de nuevo asciende la frecuencia de aparición con respecto a los anteriores, siendo un total de 794 las que aparecen algunas de las palabras contempladas en “términos comparativos”. Concretamente es la palabra clave “contenidos” la que obtiene la mayor puntuación, con un total de 269 apariciones, seguida de la palabra “profesi” con un total de 265 veces. En cambio, la palabra que aparece con menor frecuencia es “especializ” que aparece 14 veces.

En cuanto a las programaciones curriculares, de nuevo es en “Prácticas Externas II” donde encontramos mayores valores (77 veces). Los valores inferiores los obtiene la asignatura de “Diseño, Desarrollo y Evaluación”, siendo en una ocasión en la que se hace referencia a alguno de estos 6 términos.

OTROS DOCUMENTOS

Una vez realizado el análisis de las Programaciones Curriculares de los cuatro grados contemplados (180 documentos), vamos a presentar el análisis del resto de documentos. En este caso, se trata de las Memorias de Verificación de las mismas titulaciones (4 documentos) y el III Plan Propio de Docencia (1 documento).

Término 1: Ambiental

*“ambient”, “decrec”, “sostenib”, “ecolog”, “natural”,
“eficien”, “planet”, “soci”, “salida/excurs” y “human”*

El término ambiental, en el que se incluyen 10 palabras claves, obtiene sus valores de frecuencia más altos en la Memoria de Verificación de Pedagogía, con un total de 342 veces de aparición, siendo la palabra “soci” la que obtiene el valor máximo de frecuencia (310 veces). También cabe destacar que es en la Memoria de Verificación de Pedagogía donde el concepto “ambien” aparece en mayor medida (22 veces) con respecto al resto de Memorias de Verificación de los tres grados restantes cuya representación es menor a 10. De nuevo los conceptos que menor presencia presentan son “ecolog” y “planet” con una referencia cada una.

Por su parte, el III Plan Propio de Docencia es el documento que con menor frecuencia aparece el término de “ambiental” (8 veces). No obstante, cabe destacar que este documento contiene un número bastante inferior de palabras en comparación con las Memorias de Verificación. Encontramos que el III Plan Propio de Docencia contiene un total de palabras de 5.979, en comparación con la Memoria de Verificación de Pedagogía que contiene 41.167 palabras.

Término 2: Complejidad

*“complej”, “sistema”, “integr”, “interr”, “interdis”,
“holis”, “global”, “trans”*

En el caso del término “complejidad” en el que se computa la frecuencia léxica de 8 palabras claves, los valores máximos los encontramos en la Memoria de Verificación del Grado de Educación Infantil, en la que aparece 26 veces, siendo la palabra “global” (globalización, global), la que tiene el valor máximo de aparición (28 veces). En cuanto a los valores mínimos, se sitúan los conceptos “interdisc” (3 veces) y “holísti” (0 veces). De nuevo encontramos que es en el documento III Plan Propio de Docencia es en el que menos frecuencia de aparición tiene, debido posiblemente a lo comentado anteriormente. No obstante, en este caso el término complejidad asciende a 13 referencias.

Término 3: Constructivismo

*“constructiv”, “cooper”, “colabor”, “creativ”,
“democr”, “afect”*

El término “constructivismo” conformado por 6 palabras claves, tiene su valor máximo de aparición en la Memoria de Verificación de Pedagogía, con una frecuencia total de 71 veces. La palabra clave que más veces aparece es “colabor (colaborar, colaboración, colaborativo/a)” con un total de 23 veces. En los valores mínimos de este documento se encuentra la palabra “afect” (afecto, afectividad, afectuoso/a), apareciendo una sola vez. Encontramos de nuevo que es el III Plan Propio de Docencia el documento que obtiene los valores más bajos, con una frecuencia de aparición del término “constructivismo” de 12 veces.

Término 4: Enfoque crítico

*“critic”, “autonom”, “cuestionam”, “particip”, “debat”
“réflex”*

El término enfoque crítico, en el que se contemplan 6 palabras claves, encontramos que es de nuevo la Memoria de Pedagogía la que obtiene los valores más altos, apareciendo un total

de 62 veces. La palabra que obtiene los valores más altos es “particip”, con un total de 27 veces; en cambio la palabra “cuestión” (cuestión, cuestionar, cuestionamiento) es la que obtiene el valor más bajo, ya que sólo aparece una vez. De nuevo encontramos que el III Plan Propio de Docencia es el documento que menos referencia hace al término “enfoque crítico”.

Términos Comparativos

*“Exam”, “empres-n”, “especializ”, “profesional”
“tecnol”, “contenido”*

Por último, en cuanto a los términos comparativos, en los que computan la frecuencia de aparición de 6 palabras claves, encontramos que de nuevo se observa un ascenso. Por un lado, comprobamos que es en la Memoria de Pedagogía en el documento que más se contemplan, con un total de 317 veces. En este caso es la palabra “profesi” (profesión, profesionalizar, profesional), la que obtiene los valores máximos, con un total de 115 veces de aparición. El término que menos aparece en este documento es “especializa” (especializar, especialización), con una frecuencia de 8 veces. De nuevo es en el III Plan de Docencia el documento en el que menos aparece “términos contrarios”. Insistimos que en esto puede influir la diferencia de número de palabras que mantiene los documentos.

En este epígrafe se ha realizado un análisis más detallado de la presencia de los términos en las programaciones curriculares de los cuatro grados, en las Memorias de Verificación y en el III Plan de Docencia.

Tal y como se pone de manifiesto en el análisis presentado, los resultados dan muestra de la baja presencia que los términos propuestos adoptan en cada uno de los documentos analizados. A la luz de los resultados podemos considerar la deficiente aparición de referencias claras que denoten la importancia de la dimensión ambiental. Se puede interpretar que la dimensión ambiental no queda reflejada en los documentos relativos a los planes de estudio de los cuatro grados que se imparten en la FCCE de la US, así como tampoco en el III Plan de Docencia. Cabe reconocer que si bien en este último documento el profesorado, en general, no participa en su elaboración, en lo que respecta a las programaciones curriculares es el propio profesorado el que define las características, objetivos, contenidos, metodologías a desarrollar en cada curso académico. Como anteriormente comentamos, es en las programaciones curriculares donde quedan reflejadas las intenciones por parte del profesorado y de la institución de cara a los requisitos y características que se proponen para los procesos de aprendizaje. En definitiva, estos resultados refuerzan la hipótesis inicial en la que sosteníamos que la ambientalización curricular en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, es en general, escasa. A pesar de la multitud de reclamos por parte de la comunidad científica y organismos nacionales e internacionales a la comunidad educativa y de la relevancia y urgencia por dar respuesta a las problemáticas ecosociales, la atención que recibe la dimensión ambiental en los documentos institucionales analizados puede ser considerada todavía de insuficiente.

De modo que, los resultados de este análisis, aportan evidencias de que estos documentos deben actualizarse e incorporar de manera explícita la importancia de la dimensión ambiental en las programaciones curriculares de los cuatro grados, así como en el documento relativo a especificar las características de la formación docente.

5.2.5 Discusión de los resultados y Conclusiones

Como hemos venido insistiendo a lo largo de todo el trabajo, se presenta como necesario realizar un esfuerzo metódico para integrar la Educación Ambiental para la Sostenibilidad como una prioridad central en la formación básica de todas las personas; es decir como un objetivo clave en la alfabetización de las futuras ciudadanas y ciudadanos (Calero et al., 2019). Uno de los primeros pasos para asegurar que esta formación está siendo recibida es identificar que los planes de estudio y las programaciones curriculares contemplan e integran la dimensión ambiental en su organización. Es por ello, que consideramos que esta fase de análisis e identificación es necesaria desarrollarla antes de llevar a cabo cualquier propuesta de cambio, en tanto que permite construir una imagen de cómo se encuentra el estado de la ambientalización curricular en los documentos oficiales.

Como se desprende del análisis realizado, la ambientalización curricular en la FCCE de la US, todavía es insuficiente. Estos resultados están en consonancia con estudios previos con objetivos similares a los propuestos en el presente trabajo. De necesaria referencia es el estudio de Solís-Espallargas et al. (2019) cuyo objetivo era describir la situación actual de las competencias en sostenibilidad en los grados de educación de la Universidad de Sevilla, siendo este el contexto concreto de la presente tesis. Los resultados indican que el nivel de presencia de contenidos de sustentabilidad en los planes de estudio de las titulaciones de Pedagogía, Educación Primaria y Educación Infantil es relativamente bajo.

También destacamos la tesis Álvarez-García (2015) en la que desarrolló un análisis semántico de la dimensión de sostenibilidad en los planes de estudio de los Grados de Maestro de Educación Primaria (GMEP) de 23 universidades españolas, cuyos resultados señalan que los conceptos relacionados con la sostenibilidad ambiental mantienen escasísima presencia en los planes de estudios analizados. Asimismo, también se desarrolló un análisis de las asignaturas que están directamente relacionadas con la EA en los planes de estudios de los GMEP. Los resultados arrojan que en 5 de los 23 planes analizados se incorpora una asignatura con el concepto “Educación Ambiental” en su título siendo todas ellas de carácter optativo. También señalan que en cuatro planes de estudio se incorpora la EA en los contenidos de una asignatura o materia. No obstante, cabe advertir que entre los resultados que presenta, la Universidad de Sevilla no se incluye en ninguno de los dos grupos; tanto es así que en la clasificación que se estableció en el marco de la tesis en relación al grado de ambientalización de los planes de estudio analizados, la US está categorizada como UPEEA (Universidad con una Plan de Estudios Escasamente Ambientalizado).

Otro de los trabajos de merecida mención es la desarrollada por Arias (2015) quien llevó a cabo un análisis de frecuencia léxica de la dimensión ambiental en los grados de Arte, Diseño, Periodismo, Comunicación Audiovisual, Comunicación Publicitaria y Traducción. Como resultados se señala que de los 15 términos buscados solo se identificaron la presencia de dos de ellos (medioambiental y medioambiente) cuya frecuencia de aparición fue muy pequeña (solo 1 y 2 repeticiones). Estos resultados son similares a los encontrados en nuestro análisis en tanto que en nuestra búsqueda de la palabra “ambient” (la palabra medioambiente se identifica a través de la raíz “ambient”), ha sido uno de los conceptos que menos presencia tiene en todos los documentos analizados.

Otro de los estudios que permiten contrastar los resultados es el trabajo desarrollado por Bautista-Cerro y Díaz (2017) en el que se plantearon como objetivo conocer si en las nuevas titulaciones de Grado de la UNED se había concretado una inclusión de elementos de sostenibilidad. En los resultados se detecta una gran diferencia en la presencia de los temas relativos a la sostenibilidad. Se señala que la sostenibilidad ambiental queda reflejada de forma mucho más débil que la que está más cercana a la dimensión social. Esto, señalan las autoras, podría deberse a que los Grados del área de Humanidades y Ciencias Sociales, suelen prestar más atención a las referencias socioculturales, además de aglutinar temáticas más amplias, lo que puede responder a tal desequilibrio. Algo similar hemos identificado en nuestro análisis, ya que como se puede observar en las gráficas anteriores, el término 1 “ambiental”, conformado por 8 conceptos clave, encuentra un aumento exponencial en la frecuencia de aparición de la palabra “soci” (social, sociales), en comparación con términos como “ambiental”, “decrecimiento” “sostenible”, “eficiente”, “ecología”, “natural”.

Por último, encontramos otro estudio que mantiene resultados similares a los arrojados por nuestro análisis. En este caso se trata de trabajo desarrollado por Chuvieco et al. (2019), en el que han desarrollado una exploración de las asignaturas de la Universidad de Alcalá (UAH) para identificar el grado de integración de la sostenibilidad ambiental en la docencia de los grados. Los principales resultados indican que todavía solo una pequeña parte de las asignaturas impartidas en los grados de la UAH (5,5%) recogen de manera explícita contenidos de sostenibilidad ambiental en su guía docente. Asimismo, señalan que la mayor parte de estas materias se imparten en los grados de Ciencias Ambientales, Biología, Economía, Turismo y farmacia, mientras que en los grados de Educación la presencia es significativamente baja. Tan sólo 1 de entre las 144 asignaturas que se imparten en los tres grados de Magisterio de la Facultad de Educación hay presencia de la dimensión ambiental de la sostenibilidad. Estos resultados están plenamente en consonancia con el análisis realizado en el marco del presente trabajo.

De modo que, los resultados de nuestro análisis en contraste y complementación con estudios previos similares reflejan que en el ámbito de la ambientalización curricular queda mucho camino por recorrer desde la universidad. Ahora bien, una vez que contamos con un diagnóstico inicial del grado de integración de la dimensión ambiental, tenemos el primer paso realizado lo cual proporciona posibilidades de mejora y la oportunidad de llevar a cabo líneas de

acción para mejorar los procesos de ambientalización curricular. No obstante, cabe insistir que el mero hecho de que haya un aumento en la presencia de la dimensión ambiental en las programaciones curriculares y planes de estudio no asegura que se esté ambientalizando el currículum. Existen casos en los que, aun no estando presente la dimensión ambiental de forma explícita en los documentos institucionales, el profesorado la contempla y aborda en su práctica docente. Esto es lo que Ezquerro y Gil (2017) denominan la ambientalización curricular desarrollada desde el currículum oculto. Estos autores insisten en la importancia de que la integración de la dimensión ambiental abarque tanto el currículum oficial y explícito como el oculto. De aquí se desprende que el proceso de ambientalización debe “implicar una reflexión que conduzca a la reformulación curricular en sus tres ámbitos: oficial, vivido y oculto” (Ezquerro y Gil, 2015, p. 130).

En definitiva, lo que una vez más se pone sobre la mesa es la importancia que adopta el profesorado para llevar a cabo mejora en los procesos de ambientalización curricular. Como sostienen Bautista-Cerro y Díaz (2017), el trabajo con el profesorado para materializarlo en la práctica docente es un elemento imprescindible para que la ambientalización se desarrolle. “No hacerlo significa hurtar a nuestros estudiantes de una vertiente cada vez más imprescindible para su desarrollo personal y laboral y de otra a la sociedad de profesionales capaces de responder al desafío que la problemática ambiental presenta cada día” (p. 184).

5.3 Subfase 1.2: Concepciones del profesorado

5.3.1 Introducción

A través de esta subfase se pretende alcanzar el siguiente objetivo: *Conocer las concepciones del profesorado en relación con los constructos planteados en base a la dimensión ambiental.*

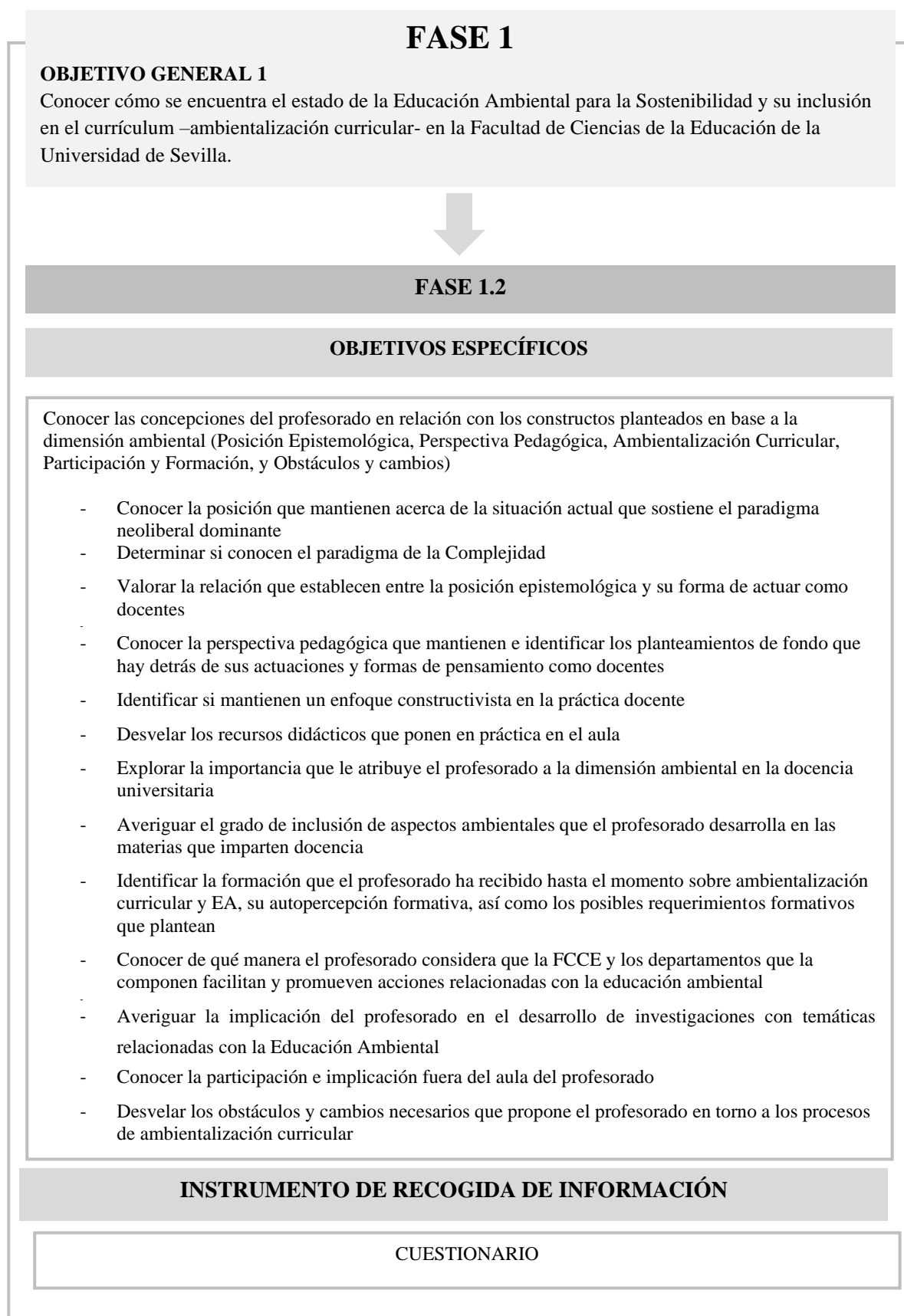
Para guiar el análisis de los resultados se plantean los siguientes objetivos específicos orientados todos ellos a conocer las concepciones del profesorado de la FCCE de la US:

- Conocer la posición que mantienen acerca de la situación actual que sostiene el paradigma neoliberal dominante
- Determinar si conocen el paradigma de la Complejidad
- Valorar la relación que establecen entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docentes
- Conocer la perspectiva pedagógica que mantienen e identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes

- Identificar si mantienen un enfoque constructivista en la práctica docente
- Desvelar los recursos didácticos que ponen en práctica en el aula
- Explorar la importancia que le atribuye el profesorado a la dimensión ambiental en la docencia universitaria
- Averiguar el grado de inclusión de aspectos ambientales que el profesorado desarrolla en las materias que imparten docencia
- Identificar la formación que el profesorado ha recibido hasta el momento sobre ambientalización curricular y EA, su autopercepción formativa, así como los posibles requerimientos formativos que plantean
- Conocer de qué manera el profesorado considera que la FCCE y los departamentos que la componen facilitan y promueven acciones relacionadas con la educación ambiental
- Averiguar la implicación del profesorado en el desarrollo de investigaciones con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental
- Conocer la participación e implicación fuera del aula del profesorado
- Desvelar los obstáculos y cambios necesarios que propone el profesorado en torno a los procesos de ambientalización curricular

Figura 22

Objetivos Fase 1.2



5.3.2 Justificación

Nuestro interés por conocer y analizar las concepciones del profesorado que forma parte de la Facultad de Ciencias de la Educación radica en la importancia que adquieren como colectivo particular al ser las personas formadoras de los futuros y futuras docentes. Si bien se han llevado a cabo algunas investigaciones sobre las concepciones del profesorado en general, a las personas formadoras de docentes, como grupo, apenas se les ha prestado atención (Goller y Rieckmann, 2022).

De acuerdo con López-Vargas y Basto-Torrado (2010), las concepciones tienen raíces socioculturales que se encuentran en la base de los intercambios psicosociales producidos en el campo de la acción. Es decir, el profesorado va construyendo sus percepciones, sus creencias, sus visiones de la vida y del mundo en base a su propia trayectoria cultural que va configurándose a partir de sus múltiples interacciones con los demás y con el entorno, y conformando, de este modo, su identidad personal y profesional. Según Pozo, et al. (2006, p. 34) “[...] todos tenemos creencias o teorías profundamente asumidas y tal vez nunca discutidas, sobre lo que es aprender y enseñar, que rigen nuestras acciones al punto de constituir un verdadero currículo oculto que guía, a veces sin nosotros saberlo, nuestra práctica educativa”. Por lo tanto, un primer paso en la posibilidad de transformar las prácticas pedagógicas, pasa por el análisis y reconocimiento de nuestras propias concepciones y la comprensión de cómo funcionan e interactúan; en tanto que significa una reflexión introspectiva sobre los modos en que los docentes conciben el mundo, proceso necesario para llevar a cabo los cambios en la práctica.

Partimos de la premisa que las concepciones, las cosmovisiones, las experiencias y la motivación del profesorado son considerados como ejes fundamentales cuando de formación y quehacer docente nos referimos (Extremera et al., 2003; Klassen y Chiu, 2010; Risco y Cebrián, 2018); más aún cuando se trata de la formación de la dimensión ambiental, que como hemos insistido anteriormente, requiere de trabajo epistemológico de fondo. De ahí que sea necesario, como punto de partida, conocer las opiniones y puntos de vista del profesorado, en tanto que nos aporta información y conocimientos clave para seguir avanzando hacia la mejora de los procesos de ambientalización curricular (Cebrián et al., 2015). Es preciso insistir que los procesos de ambientalización curricular dependen, fundamentalmente, de la motivación y responsabilidad que el profesorado mantenga por integrar la dimensión ambiental en su práctica diaria. De ahí que se presente como necesario dilucidar si las prácticas docentes están distantes de una mirada ambiental por desconocimiento o por no compartirla (Ezquerro y Gil, 2015, p. 130). Por lo tanto, conocer las intenciones del profesorado y su voluntad de transformación es fundamental para mejorar los procesos de ambientalización.

Para ello, se ha considerado diseñar un cuestionario como instrumento de recogida de información, ya que nos permite llegar a un gran número de profesorado. A continuación, se presenta los procedimientos que hemos llevado a cabo para el diseño y validación del instrumento empleado.

5.3.3 Instrumento de recogida de información: El cuestionario

5.3.3.1 Antecedentes y justificación

El cuestionario es uno de los métodos más utilizados para acceder y recopilar información sobre lo que las personas piensan, acerca de una determinada cuestión y cuya información pretende ser recogida de una amplia y representativa muestra (Buendía et al., 1997; Corral, 2010; Fox, 1981; Murillo, 2004). Lo anterior convierte al cuestionario en un instrumento idóneo para conseguir la participación de una muestra elevada de docentes, siendo éste el objetivo a alcanzar con este instrumento.

Por su parte, Arnal et al. (1992) señalan que el cuestionario es el método más idóneo de entre los instrumentos para la fase exploratoria y de diagnóstico. A su vez, indican que es muy utilizado en el ámbito educativo, probablemente debido a la aparente facilidad y el carácter directo de esta metodología.

Asimismo, revisando la literatura sobre la temática que presentamos, hemos podido encontrar un compendio de estudios respecto a las concepciones, conocimientos y actitudes de la comunidad universitaria en el ámbito de la Educación Ambiental y sostenibilidad, los cuales también emplean el cuestionario como instrumento de recogida de información (Ull, et al, 2010, 2014).

Entre los estudios previos en lo que se ha hecho uso del cuestionario se encuentra el trabajo de García-Esteban y Murga-Menoyo (2015), quienes centraron su investigación en conocer y analizar las posibles necesidades formativas del profesorado de educación infantil. En los resultados se comprueba, que el profesorado participante, tiene unos conocimientos muy básicos sobre el tema.

Otra de las referencias en la temática que nos acontece y que a su vez emplea como instrumento el cuestionario, es el estudio de tesis de García-González (2016) quien se centra en conocer las percepciones de un grupo de profesorado de la Universidad de Cádiz en relación con la Educación para la Sostenibilidad.

Blas-Morales (2018) en su trabajo de tesis, en el que se proponía como objetivo determinar el nivel de percepción de la educación ambiental y desarrollo sostenible en la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas de la Universidad San Pedro (Perú), también empleó el cuestionario como instrumento de recogida de información.

Hacemos mención también al trabajo de Meroño, et. al. (2018) quienes han diseñado y validado un cuestionario para identificar las concepciones del profesorado de primaria, en este caso centrado a conocer el aprendizaje del alumno por competencias.

Antúnez (2017), en su tesis, también empleó como instrumento de recogida de información el cuestionario, cuyo objetivo principal era analizar el estado del proceso de sostenibilización

curricular en las universidades españolas. Otro de los trabajos es el de López-Aza (2016), que para el estudio acerca de la situación actual y perspectivas de tratamiento en la Educación Superior Universitaria de la sostenibilidad y responsabilidad, también emplea el cuestionario como instrumento de recogida de información.

También han hecho del uso del cuestionario Esteban y Amador (2018), para investigar las actitudes de los universitarios hacia el Medio Ambiente en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Álvarez-García et al. (2018) también diseñaron y validaron un cuestionario para evaluar las competencias ambientales (CA) del profesorado en formación inicial del Grado de Maestro/a en Educación Primaria (GMEP) en una universidad española.

Otra de las referencias que señalamos es el estudio de Risco y Cebrián (2018), que emplearon el cuestionario como técnica para analizar la percepción de la educación para la sostenibilidad por parte del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato de un colegio de Madrid.

Por último, y en relación directa con el propósito de esta investigación, señalamos la tesis de Arias (2015), que se centró en investigar la ambientalización curricular en varias facultades de la universidad madrileña las humanidades, y también empleó como instrumento de recogida de información el cuestionario.

Estas han sido algunas de las referencias que contribuyen a fundamentar nuestra elección de emplear el cuestionario en esta fase exploratoria para acercarnos a conocer las concepciones del profesorado de la FCCE de la US, en relación a la dimensión ambiental.

5.2.3.2 Diseño del cuestionario

Para la creación inicial del cuestionario, delimitación de las dimensiones y subdimensiones y la formulación de los ítems, hemos tomado como referencia la literatura que configura nuestro marco teórico en base a los objetivos propuestos, así como aquellos precedentes metodológicos enmarcados en el área de investigación o en temáticas afines y que utilizaron técnicas de investigación similares.

Tomamos como referente fundamental para orientar la selección de categorías y formulación de los ítems, la propuesta de 10 indicadores de evaluación del grado de Ambientalización Curricular que propone la Red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores), propuesta denominada modelo ACES (Geli et al. 2003).

- Complejidad.
- Orden disciplinar: flexibilidad y permeabilidad
- Contextualización.
- Tener en cuenta al sujeto en la construcción del conocimiento.

- Considerar los aspectos cognitivos y afectivos de las personas.
- Coherencia y reconstrucción entre teoría y práctica
- Prospectiva de escenarios alternativos
- Adecuación metodológica.
- Generar espacios de reflexión y participación democrática.
- Compromiso para la transformación de las relaciones Sociedad-Naturaleza.

Asimismo, destacamos la influencia recibida de los estudios que mantienen la comprensión de la EA desde la epistemología de la complejidad, desde el principio de la interdisciplinariedad, y de la perspectiva constructivista y crítica de la Educación Ambiental. Para ello, hemos seguido la propuesta didáctica de Freire (1972, 1988, 1990, 1993), García (1995, 1998, 2001, 2002 y 2004), Mora, 2007, 2009, 2011, 2012, 2014; Leff (2000, 2001, 2002, 2006), Morin (1993, 1994, 1995, 1999, 2004, 2010), y otros grupos que investigan los procesos de ambientalización curricular, como es el grupo de investigación Cómplex quien lleva una larga trayectoria en el ámbito de la sostenibilidad desde un enfoque complejo (2002, 2005, 2008, 2012, 2017), la Red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores). la Red Interuniversitaria de Docencia e Investigación en Educación para la Sostenibilidad (RIDES), así también autores/as como Agoglia (2010), Arias Rubio (2015), Barrón et al. (2010), Casas et al. (2004), Jiménez-Fontana et al. (2013), Limón (1996, 2001, 2006, 2011), Murga-Menoyo y Novo (2014), entre otros/as.

En lo que se refiere a la Formación del profesorado, concretamente en el contexto universitario, recibimos influencia de diversos autores, entre los que se encuentran muchos de los anteriormente nombrado y, más concretamente, de los trabajos desarrollados por la Red IRES (Investigación y Renovación escolar) entre los que destacamos a autores/as de referencia como son García-Pérez, García-Díaz, Porlán y Rivero, entre otros/as.

Los contenidos trabajados por cada autor/a y grupos de trabajo, han contribuido en gran medida en el establecimiento de las categorías de análisis y por tanto a la construcción del cuestionario.

Por su parte, el diseño del cuestionario, ha tomado como referencia otros instrumentos de investigaciones que tratan sobre la misma temática:

- Instrumento de autodiagnóstico elaborado por el grupo CRUE (*Herramienta de autodiagnóstico para la evaluación de la sostenibilidad en la Universidad*), a través del cual pretenden facilitar los procesos de incorporación de la sostenibilidad a la actividad docente universitaria.
- Cuestionario de autodiagnóstico del profesorado en sostenibilización curricular (APROSOS).
- Instrumento diseñado por el Proyecto EDINSOST (Educación e innovación social para la sostenibilidad. Formación en las Universidades españolas de profesionales como

agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad), para evaluar el nivel de sostenibilidad de los estudiantes y del profesorado en las universidades españolas.

- Cuestionario diseñado por Casas et al. (2004), a través del cual pretendían conocer el nivel actual de ambientalización en los centros de Educación Superior de la República de Cuba.
- Cuestionario diseñado y empleado por Risco y Cebrián para analizar la percepción de la Educación para la Sostenibilidad por parte del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato.
- Instrumento empleado en el estudio experimental llevado a cabo por Fernández (2002), a través del cual se pretendía incidir en el pensamiento, formación y obstáculos del profesorado en torno a la incorporación de la Educación Ambiental en el curriculum.

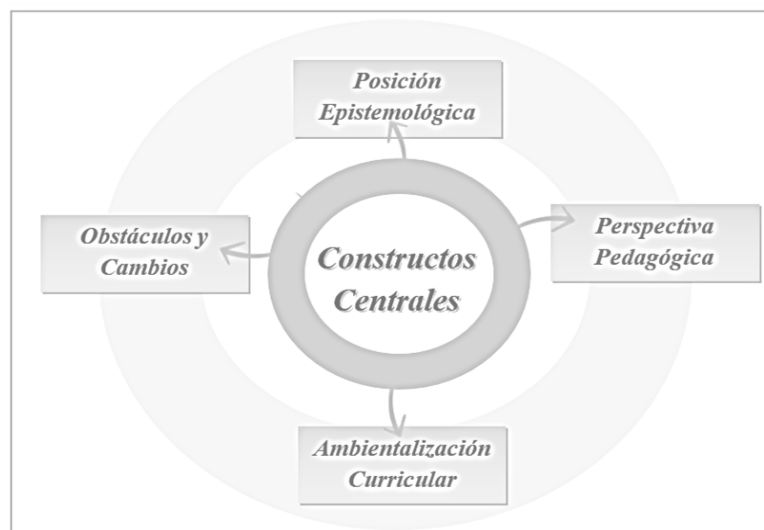
No obstante, los instrumentos citados no presentaban las características que requeríamos en relación los objetivos propuestos, en tanto que, en nuestro caso, pretendemos incidir en dimensiones concretas que no se contemplan en dichos cuestionarios. De modo que, hemos llevado a cabo todo el procedimiento de diseño de un instrumento propio que nos permitiera analizar los constructos concretos que nuestro estudio pretende abarcar. Para ello, hemos desarrollado un proceso riguroso de validación con la intención de proporcionar y asegurar la validez y fiabilidad del instrumento diseñado.

5.2.3.3. Constructos centrales del cuestionario

A continuación, se presentan los constructos centrales o dimensiones en las que se fundamenta el diseño del cuestionario y mediante las cuales pretendemos recabar la información requerida.

Figura 23

Constructos centrales de la investigación



Descripción de las dimensiones

▪ **Dimensión 1: Posición epistemológica**

Una de las ideas que sostenemos es la estrecha vinculación que se establece entre la posición epistemológica y paradigmática en la que nos situamos y nuestra manera de mirar e interpretar el mundo. Esto se materializa en nuestra forma de pensar y actuar tanto como personas como docentes. Estamos de acuerdo con Ezquerra y Gil (2015), que el profesorado tiene que conocer el mundo para el cual serán formados su alumnado. “Todo currículo pensado para introducir cambios en las aulas fracasará a no ser que sus propuestas estén fundamentadas en una comprensión de las fuerzas sociopolíticas que influyen poderosamente en la textura misma de las prácticas pedagógicas cotidianas del aula” (Giroux, s/f: 7), motivo por el cual consideramos inherente a los procesos de mejora de la realidad educativa (en este caso favorecer los procesos de ambientalización curricular) conocer las concepciones epistemológicas que mantienen el profesorado, pues van a ser ellos y ellas los protagonistas de hacer efectiva esa transformación.

Por ello, a través de esta categoría pretendemos acercarnos a conocer los modelos de pensamiento que mantiene el profesorado. Concretamente, se pretende conocer: las concepciones que mantienen acerca de la situación actual que sostiene el paradigma neoliberal dominante y su influencia en la Universidad; determinar si conocen el paradigma de la complejidad; y por último conocer la relación que establecen entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docentes.

▪ **Dimensión 2: Perspectiva pedagógica**

En esta categoría se pretende identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes. Se analizará si los planteamientos teóricos, metodológicos y didácticos de los que hacen uso se corresponden a una perspectiva constructivista desde un enfoque complejo o si por el contrario continúan manteniendo enfoques tradicionales. Es esencial en los procesos de ambientalización curricular incidir en el estilo pedagógico y abordarlo desde el reconocimiento del impacto de estas las prácticas en la formación del alumnado. De acuerdo con Ezquerra y Gil (2015), los principios subyacentes que regulan las reglas de la práctica pedagógica generan una modalidad que determina la organización de los conocimientos, su jerarquización, los procesos de construcción de conocimiento, las formas de interacción, etc. elementos que marcan de manera definitiva la orientación que va adquirir los procesos de aprendizaje.

Es por ello que a través de esta categoría se pretende conocer la perspectiva pedagógica que mantiene el profesorado e identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes, determinar si mantienen un enfoque constructivista en la práctica docente; y conocer los recursos didácticos que ponen en práctica en el aula

Son muchos los contextos educativos en los que se suele dar la paradoja de encontrar educadores que rechazan la concepción positivista del mundo en su manera de entender el tratamiento de los problemas ambientales (se sitúan en la perspectiva compleja), pero que son positivistas respecto al modelo de aprendizaje que emplean, en tanto que adoptan modelos psicoeducativos de corte asociacionista. Es decir, en la docencia continuamos encontramos grandes dificultades a la hora de trasladar a la práctica de la enseñanza, las formas de pensamientos por mucho que nuestra visión filosófica se acerque a enfoques complejos e innovadores (García y Cano, 2006); de ahí el interés por incluir dicha categoría.

▪ **Dimensión 3: Ambientalización Curricular**

Esta categoría se propone para acercarnos a conocer lo que el profesorado entiende por educación ambiental y ambientalización curricular; así como averiguar el grado de inclusión de aspectos ambientales y de sostenibilidad que el profesorado desarrolla en las materias que imparten docencia.

Otra de las cuestiones que tratamos de conocer a través de esta dimensión es la formación que el profesorado ha recibido hasta el momento sobre ambientalización curricular y educación socio-ambiental, así como también los posibles requerimientos formativos que plantean. Y, por otro lado, tratamos de identificar la autopercepción formativa del profesorado. Es decir, nos proponemos conocer cómo se sienten de formados nuestros participantes en temáticas socio-ambientales y su inclusión en el curriculum de la(s) asignatura(s) que imparten y/o coordinan.

También nos interesa conocer el grado de participación, tanto de la propia institución como de las personas que lo ocupan. De modo que a través de esta categoría también pretendemos acercarnos a conocer de qué manera la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla y los departamentos que la componen, facilitan y promueven acciones relacionadas con la educación socioambiental, así como la implicación investigativa con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Por último, a través de esta dimensión, también pretendemos acercarnos a conocer la participación e implicación fuera del aula por parte de los departamentos y profesorado que la componen.

▪ **Dimensión 4: Obstáculos y cambios**

Como última dimensión, nos parece imprescindible, conocer y analizar los obstáculos y cambios necesarios que propone el profesorado en torno a los procesos de ambientalización curricular, para contemplarlos, debatirlos e integrarlos en las propuestas que se desarrollen. Es importante destacar, que en este proceso de investigación acción participativa a través de la que se pretende transformar y mejorar la realidad educativa -concretamente la formación del profesorado- poder contar con las voces del protagonista, sus obstáculos y propuestas de cambio, nos parece no sólo importante sino necesario. Como afirman Junyent et al. (2011), “desde las instituciones universitarias estamos en el camino hacia la formación de profesionales en la cultura

de la sostenibilidad, pero debemos identificar aquellos aspectos relevantes que tendremos que resolver para que esta formación sea real, amplia y efectiva” (p.327).

Las cuatro dimensiones presentadas se conforman como ejes vertebradores en el proceso de construcción del cuestionario, que al mismo tiempo responden a los objetivos específicos planteados para esta fase, y que han determinado la formulación y reagrupación de los ítems que componen el instrumento. Luego la relación entre los objetivos específicos propuestos en la investigación y las categorías de análisis ha sido determinante para la estructura interna del cuestionario. A continuación, se presenta una tabla que da muestra de esta relación y del número de ítems que corresponde a cada categoría.

Tabla 42
Tabla de Dimensiones

| Dimensiones | Objetivos | Ítems |
|-----------------------------|--|-------------------|
| Perspectiva epistemológica | Conocer la posición que mantienen acerca de la situación actual que sostiene el paradigma neoliberal dominante | 1 / 2 / 3 / 4 / 5 |
| | Determinar si conocen el paradigma de la Complejidad | / 6 / 7 / 8 / 9 / |
| | Conocer la relación que establecen entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docentes | 11/ 12 / 13 |
| Perspectiva Pedagógica | Conocer la perspectiva pedagógica que mantienen e identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes | 14 / 15 / 16 / |
| | Determinar si mantienen un enfoque constructivista en la práctica docente | 17 / 18/ 19 / |
| | Conocer los recursos didácticos que ponen en práctica en el aula | 20/ 21 / 22 / |
| Ambientalización Curricular | Conocer la importancia que le atribuye el profesorado a la dimensión ambiental en la docencia universitaria | 23/ 24 / 25 / 26 |
| | Averiguar el grado de inclusión de aspectos ambientales que el profesorado desarrolla en las materias que imparten docencia | / 27 / 28/ 29 / |
| | Identificar la formación que el profesorado ha recibido hasta el momento sobre ambientalización curricular y EA, su autopercepción formativa, así como los posibles requerimientos formativos que plantean | 30 / 31 / 32 / |
| | Conocer de qué manera la FCCE y los departamentos que la componen facilitan y promueven acciones relacionadas con la educación ambiental | 33 |
| | Conocer de qué manera la FCCE se implica en la investigación con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental | 34 / 35 / 36 / |
| | Conocer la participación e implicación fuera del aula del profesorado | 37 / 38 / 39 / |
| Obstáculos y Cambios | Conocer los obstáculos y cambios necesarios que propone el profesorado en torno a los procesos de ambientalización curricular | 40 / 41 / 42 / |
| | | 43 / 44 / 45 / |
| | | 46 / 47 / 48 / |
| | | 49 / 50 / 51 / |
| | | 52 / 53 / 54 |
| | | 54/ 55 / 56 / 57 |
| | | / 58 / 59 / 60 / |
| | | 61 / 62 / 63 / |
| | | 64 |

Como se muestra en la tabla anterior, el cuestionario³⁸ está formado por 64 ítems, divididos en cuatro bloques correspondientes a los constructos planteados.

En la formulación de los ítems se combinan tres estilos diferentes. Esta decisión fue tomada al tratar de ajustar el instrumento a la información que necesitamos recabar. De modo que el cuestionario está formado por:

- Ítems de escala tipo Lickert (Los valores de respuesta oscilan del 1 al 5)
- Ítems de opción múltiple
- Y, por último, en cada bloque presentamos una pregunta abierta que, además de proporcionarnos información con más profundidad, también permite a nuestros encuestados poder añadir cualquier matiz o comentario que consideren necesario aportar.

Para analizar los resultados de la encuesta se ha hecho uso del el paquete de gestión estadística SPSS (SPSS, 2015), de IBM, muy utilizado en ciencias sociales. Detallaremos el procedimiento de análisis en su correspondiente epígrafe.

5.2.3.4. Procedimiento de validación del cuestionario

Entendemos la validez de contenido cuando los ítems de un instrumento de medición son relevantes y representativos del constructo para un propósito evaluativo particular; por lo que su dificultad radica en seleccionar adecuadamente los indicadores y su grado de representatividad (Mitchell, 1986, citado en Ding y Hershberger, 2002; Blanco-Sánchez, 2014).

En este caso, la hemos garantizado apoyándonos en dos procedimientos: la validez por juicio de expertos (Barroso y Cabero, 2010) y la prueba piloto o pretest del cuestionario (Latiesa, 1996; Losada y López-Feal, 2003).

■ Validez por Juicio de Expertos

El juicio de expertos es un método de validación muy útil que permite determinar la validez del instrumento. Se trata de una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituye a veces el único indicador de validez de contenido del instrumento de recogida de datos o de información (Ding y Hershberger, 2002; Escobar y Cuervo2008); de ahí que resulte de gran utilidad en la valoración de aspectos de orden radicalmente cualitativo. En esta línea, encontramos las aportaciones de Ruiz (2013, p. 75-76), quien estima que:

“a través de la validez de contenido se trata de determinar hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que

³⁸ A través de este enlace se puede consultar el cuestionario <https://goo.gl/forms/0YVGPg8mZlZ0W3de2>

se desea medir. (...) A diferencia de otros tipos de validez, la de contenido no puede ser expresada cuantitativamente, a través de un índice o coeficiente; ella es más bien una cuestión de juicio. Es decir, la validez de contenido, por lo general, se estima de manera subjetiva o intersubjetiva. El procedimiento más comúnmente empleado para determinar este tipo de validez, es el que se conoce como juicio de expertos”.

Asimismo, según otros autores, la evaluación de contenido de un instrumento en muy raras ocasiones está basada en datos empíricos (Ding y Hershberger, 2002).

Tratando de aportar definiciones concretas de lo que supone el juicio de expertos, encontramos que Escobar y Cuervo (2008) lo definen como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (2008, p. 29).

Aportaciones similares las que aportan Cabero y Llorente: “consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto” (2013, p.14).

De acuerdo con Cabero y Llorente (2013), el juicio de expertos como estrategia de evaluación presenta una serie de ventajas entre las que destacan la posibilidad de obtener una amplia y pormenorizada información sobre el objeto de estudio y la calidad de las respuestas por parte de los jueces:

... la teórica calidad de la respuesta que obtenemos de la persona, el nivel de profundización de la valoración que se nos ofrece, su facilidad de puesta en acción, la no exigencia de muchos requisitos técnicos y humanos para su ejecución, el poder utilizar en ella diferentes estrategias para recoger la información es de gran utilidad para determinar el conocimiento sobre contenidos y temáticas difíciles, complejas y novedosas o poco estudiadas, y la posibilidad de obtener información pormenorizada sobre el tema sometido a estudio (p. 14)

Tanto es así, que según Robles y Rojas (2015), la evaluación mediante juicio de expertos, es un método cada vez más utilizado en la investigación. Indican que este proceso es fundamental para “eliminar aspectos irrelevantes, incorporar los que son imprescindibles y/o modificar aquellos que lo requieran” (s.p.). De acuerdo con Escobar y Cuervo (2008) y siguiendo los pasos para la realización del juicio de expertos propuestos por varios autores (Arquer, 1995; Skjong y Wentworht, 2000), hemos llevado a cabo el siguiente proceso:

Figura 24

Procedimiento para la validación del cuestionario



1. Preparación de la rúbrica

El proceso de validación por juicio de expertos requiere de una herramienta que permita evaluar el instrumento a los jueces. En nuestro caso, hemos empleado una rúbrica basándonos en las categorías aportadas por Escobar y Cuervo (2008), quienes establecieron cuatro indicadores para dar validez de contenido: coherencia, relevancia, claridad y suficiencia. Estos autores valoran cada uno de los ítems en base a estos indicadores, excepto con el indicador suficiencia, ya que en este caso la valoración no puede ser por ítem, sino por el grupo de ítems que conforman una dimensión a evaluar. No obstante, y aunque consideramos que la propuesta que hacen Escobar y Cuervo (2008) es la más completa, en tanto que también contemplan la necesidad de no limitar la evaluación en términos cuantitativos, e incluyen la posibilidad de recoger las opiniones desde un enfoque cualitativo, hemos realizado algunas modificaciones de su propuesta. Teniendo en cuenta las características de nuestros participantes y del instrumento diseñado, consideramos que era más apropiado reducir los indicadores a evaluar, ya que como comentábamos, estos autores proponen evaluar del 1 al 4 los tres indicadores (coherencia, relevancia y claridad³⁹) de cada uno de los ítems, lo que supone una pormenorizada y completa evaluación, pero con resultados numéricos.

³⁹ Recordemos que la suficiencia se valora por dimensiones y no por ítems.

En nuestro caso, valoramos la posibilidad de dar prioridad al enfoque cualitativo de la evaluación, lo que nos llevó a decidir llevar a cabo ciertas modificaciones, proporcionando más espacio a la parte cualitativa.

De modo que, finalmente, diseñamos una matriz de clasificación, en la que cada juez debía determinar el grado de validez de cada uno de los ítems, con valores que iban del 1 al 4 (siendo el valor 1 *eliminaba el ítem*, el valor 2 *modificaba el ítem*, el valor 3 *ubicaba el ítem en otra dimensión* y el valor 4 *el ítem está correcto*), dejando una columna con espacio suficiente en cada uno de los ítems para que pudieran proponer cambios y/o sugerencias.

A su vez se les presentó una rúbrica final. En este caso, sí que empleamos los cuatro indicadores propuestos por Escobar y Cuervo (2008) que debían ser evaluados del 1 al 4, pudiendo incorporar valoraciones cualitativas. No obstante, también incluimos una modificación en su propuesta, en tanto que consideramos incluir dos indicadores más: estructura y relación. De modo que la evaluación de nuestro instrumento se llevó a cabo en base a los siguientes indicadores:

- Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta
- Claridad: Los ítems se comprenden fácilmente. Su sintáctica y semántica son adecuadas
- Coherencia: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
- Relevancia: Los ítems son esenciales o importantes. Deben ser incluidos
- Estructura: La estructura del instrumento es adecuada
- Relación objetivos: El cuestionario se relaciona coherentemente con los objetivos del estudio.
- Relación Dimensiones: El cuestionario se relaciona coherentemente con las dimensiones planteadas en el estudio.

La rúbrica⁴⁰ quedó estructurada de la siguiente manera:

- Breve presentación del estudio
- Tabla de categorías y subcategorías en relación con los objetivos que se pretenden alcanzar con el estudio.
- Matriz de clasificación con la que cada juez determinará el grado de validez de cada uno de los ítems en términos cuantitativos y cualitativos.
- Matriz en la que cada juez determinará el grado de validez del instrumento en su conjunto, en términos cualitativos y cuantitativos.

⁴⁰ En el Anexo 6 se presenta la Rúbrica empleada.

2. Selección de expertos y proceso de comunicación entre investigadora y expertos (Presentación y aceptación)

De acuerdo con Urrutia et al. (2014), en esta metodología de validación es fundamental determinar quiénes serán los expertos que validarán el instrumento, al ser uno de los puntos clave de esta metodología. Sin bien no existe consenso que defina las características de un experto (Cabero y Llorente, 2013), es esencial que este conozca sobre el tema y/o área a investigar, ya sea al nivel académico y/o profesional y que, a su vez, conozca áreas complementarias. Sin embargo, otros autores son más sentenciosos en el momento de definir quién es experto y consideran como un requisito, que cuente con al menos 5 años de experiencia en el área; lo que obliga que la muestra sea intencionada.

Escobar y Cuervo (2008) insisten en lo que venimos comentando, al hacer especial hincapié en la importancia del proceso crítico de identificación de las personas que formarán parte del juicio de expertos, frente a lo cual Skjong y Wentworht (2000) proponen los siguientes criterios de selección:

- Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras)
- Reputación en la comunidad
- Disponibilidad y motivación para participar
- Imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad.
- También plantean que los expertos pueden estar relacionados por educación similar, entrenamiento, experiencia, entre otros; y en este caso la ganancia de tener muchos expertos disminuye.

Otros autores como McGartland et al. (2003), proponen como criterio básico de selección únicamente el número de publicaciones o la experiencia. Por lo tanto, en el proceso de validación de un instrumento mediante juicio de expertos, se debe definir las características del experto y, a la vez, determinar el número de ellos.

En relación al número de expertos, tampoco encontramos consenso en la comunidad científica; es decir, la decisión sobre qué cantidad de expertos es la adecuada varía entre autores. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997) y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que diez brindarían una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento.

Prieto y Delgado (2012) y otros señalan que deben ser 3, como mínimo; sin embargo, Landeta (2002) y otros, señalan que el número dependerá de los objetivos del estudio, con un rango entre 7 y 30 expertos. García y Fernández (2008), entre 15 y 25 Existen otros autores menos estrictos

a la hora de determinar el número de expertos, considerando prioritario la existencia de otros factores, tales como: el área geográfica o la actividad laboral, entre otros.

En nuestro caso, en relación al número de expertos, nos acercamos a lo propuesto por Landeta (2002), en tanto que consideramos que el número puede variar según los objetivos propuestos por el estudio, siendo el rango de jueces entre 7 y 30. Asimismo, el proceso de validación que hemos llevado a cabo contempla las valoraciones de 13 expertos.

En cuanto al procedimiento de selección de la muestra para el panel de expertos ha sido intencionada, en tanto que nos hemos basado en una serie de aspectos que nos han permitido definir los jueces con los que aspirábamos contar. Estos criterios son los siguientes:

- Expertos en el/las áreas a investigar:
 - ✓ Expertos en Didáctica de las Ciencias
 - ✓ Expertos en Educación Ambiental
 - ✓ Expertos en perspectiva, paradigma, pensamiento de la Complejidad
 - ✓ Expertos en Formación al Profesorado

- Más de 5 años de experiencia
- La muestra debe ser interdisciplinar ⁴¹
- La muestra debe tener carácter internacional

Una vez que decidimos los criterios de selección, se les invitó a participar en el proceso de validación. Para ello, se adoptó el método de evaluación individual, en el que cada experto debía responder a la rúbrica del instrumento de recogida de datos y proporcionar sus valoraciones de forma independiente sin contar con el resto de evaluadores (Cabero y Llorente, 2013). Es decir, los expertos no debían consensuar sus juicios. Este proceso se llevó a cabo vía email debido al carácter nacional e internacional de la muestra.

De modo que, en primer lugar, se les envió un correo en el que se presentaba la investigación, así como la invitación formal a participar como jueces validadores. Una vez respondieron con la aceptación, se les envió la rúbrica de evaluación.

La duración del proceso de validación fue extensa, en tanto que se desarrolló en varias secuencias de intercambio de impresiones entre la investigadora y los expertos; en algunos de los aspectos planteados las divergencias en las valoraciones de los jueces exigieron aclaraciones extras antes de proceder a la reformulación a partir de las observaciones recogidas. Por lo que

⁴¹Hacemos especial hincapié en este criterio, en tanto que nos permite mantener coherencia con nuestro planteamiento de fondo y nuestro posicionamiento como investigadores en el paradigma de la complejidad. Este criterio corrobora la participación de expertos de diferentes disciplinas y áreas, lo que corresponde con uno de los principios fundamentales de este estudio: la importancia de la interdisciplinariedad

podemos decir que ha sido un proceso minucioso, en el que hemos pretendido aunar las sugerencias y valoraciones de cada uno de los expertos, y que finalmente todos los participantes estuvieran conformes con el instrumento definitivo. De este modo, el proceso de validación se alargó en el tiempo debido a la dificultad en la disponibilidad de los jueces, en tanto que requería de interacción continua por correo electrónico.

3. Panel de Expertos

A continuación, se presenta el Panel de Expertos, en el que se contemplan los jueces que han participado en el proceso de validación.

Tabla 43

Panel de Expertos para el proceso de validación del cuestionario

| Nombre | Institución | Grado en el que imparte docencia | Área de conocimiento | Departamento al que pertenece | Años docencia |
|---------------------------------|---|---|--|--|---------------|
| José Antonio Caride | Universidad Santiago de Compostela | Pedagogía y Educación Social | Teoría e Historia de la Educación y Educación Ambiental | Pedagogía y Didáctica | 38 |
| Rocío Fontana | Universidad de Cádiz | Grado de Educación Primaria | Didáctica de las Ciencias Experimentales | Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales | 4 |
| Pilar Aznar | Universidad de Valencia | Profesora emérita Jubilada | Teoría de la Educación y Desarrollo Sostenible | | 45 |
| M ^a del Carmen Conde | Universidad de Extremadura | Grado de Educación Infantil y Máster Universitario en Ciencias Sociales y Jurídicas | Didáctica de las Ciencias Experimentales | Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas | 17 |
| Jorge Alcántara | Universidad de Córdoba | Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria | Didáctica de las Ciencias Experimentales | Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales | 6 |
| Jordi Segalás | Universidad Autónoma de Barcelona | Ingeniería Industrial | Tecnológico | Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología | 27 |
| Jessica Cabrera | Universidad Autónoma de Madrid | Grado en Educación Primaria, Máster Universitario en profesorado | Método de Investigación e Innovación | Didáctica y Teoría de la Educación | 10 |
| Gabriela H. Ibáñez | Universidad CentroAmérica | Maestría | Gestión Educativa y Formación Docente | Psicología, Educación y Salud | 40 |
| Fermin Sánchez | Universidad Autónoma de Barcelona | Grado en Ingeniería Informática | Tecnología y Arquitectura de computadores | Arquitectura de Computadores | 30 |
| Alessandra Carvalho | 1 Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Rio Grande do Norte | Grado en Química | Educación para el Desarrollo Sostenible, sostenibilidad, género y territorialidad, Educación Ambiental, <u>ambientalización curricular</u> | Núcleo Didáctico-pedagógico del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Rio Grande do Norte (IFRN) | 13 |
| Estibaliz Sáez | Universidad de País Vasco | Grado en Ingeniería | Tecnologías del Medio Ambiente | Ingeniería Química y del Medio Ambiente | 12 |
| Jerónimo Torres | Universidad de Córdoba | Grado Educación Infantil y Grado Educación Primaria | Ciencias Experimentales | Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales | 7 |
| Antonio Gomera | Servicio de Protección Ambiental (SEPA) | | Gestión Ambiental de la Universidad de Córdoba | | 9 |

4. Analizar los resultados y valoraciones de los y las expertas

Una vez recibidas las valoraciones por parte de los y las expertas, era el momento de analizarlas. Para ello, nos hemos basado en dos procedimientos para poder contemplar tanto el análisis cuantitativo como el análisis cualitativo de las aportaciones de los jueces expertos.

➤ **Análisis cuantitativo**

El análisis cuantitativo se llevó a cabo a través de una revisión pormenorizada de cada uno de los ítems evaluados por las 13 personas expertas, tratando de comprobar el grado de adecuación y pertinencia de los ítems en las dimensiones y subdimensiones en las que se encuentran, evitar posibles sesgos en la formulación, así como términos que podían no ser claros para las personas participantes de la investigación (Galicía et al., 2017).

Para ello, como hemos comentado anteriormente, incluimos en la rúbrica para la validación, un matriz de clasificación con la que cada juez determinó el grado de validez de cada uno de los ítems, en base a la cual puntuaron cada uno de ellos de 1 a 4, (siendo el valor 1 *eliminaba el ítem*, el valor 2 *modificaba el ítem*, el valor 3 *ubicaba el ítem en otra dimensión* y el valor 4 *el ítem está correcto*).

En la tabla siguiente⁴², hemos tratado de plasmar aquellos ítems que son susceptibles de modificación y/o eliminación por parte de los jueces participantes. De manera que en ella se representan aquellos ítems que obtengan un porcentaje inferior al 85% en su valor 4. Según Voutilainen y Liukkonen (1995), citados en Hyrkäs et al. (2003), si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento. En nuestro caso, hemos decidido mantener un porcentaje un poco superior al propuesto por estos autores, debido a las características de nuestro instrumento. Reconocemos que el cuestionario inicial era demasiado extenso, por lo que consideramos analizar en profundidad aquellos ítems con un valor inferior a 85%, valorando las posibilidades de eliminación o en su caso, de modificación.

De modo que en la siguiente tabla se contemplan los porcentajes de los ítems susceptibles a modificación o eliminación al no superar el rango aceptable para el presente estudio:

- Aquellos ítems que han obtenido un porcentaje considerable en el valor 1 (eliminaría el ítem).
- Aquellos ítems que han sido puntuados con valor 2, lo que se refiere a que este ítem debe ser modificado
- Aquellos ítems que han sido puntuados con valor 3, lo que establece que ese ítem debería ubicarse en otra dimensión

⁴² En Anexo 7 se presentan los porcentajes de la totalidad de los ítems que componen el instrumento

A continuación, presentamos una tabla en la que se muestran aquellos ítems susceptibles de modificación.

La representación de los colores en los ítems, se refiere al tipo de modificación que se ha llevado a cabo en cada uno de los ítems, así el color rojo refleja que “el ítem ha sido eliminado”, el color verde representa que “el ítem ha sido modificado” y el color azul hace referencia a que “el ítem ha sido cambiado de dimensión”.

De modo que, tratando de contemplar las observaciones y valoraciones proporcionadas por los y las juezas, comprobamos que:

- Existen puntuaciones en el valor 1 (“eliminaba el ítem”), que se reflejan en los siguientes ítems: 6, 12, 18, 23, 55, 29, 44, 45, 55, 65, 69, 70, 75, 76, 80, 81, 84, 85, 88, 95 y 99. Es decir, hay expertos que consideran que dichos ítems deben eliminarse.
- En las puntuaciones del valor 3 (“cambiaba el ítem de dimensión”), comprobamos que han valorado que los ítems 3, 9, 20, 26, 30, 35, 36, 39 y 41, deben pertenecer a otra dimensión.
- Por último, en cuanto a los valores 2 (“modificaba el ítem”) comprobamos en la tabla anterior que se tratan de los ítems siguientes: 1, 2, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 24, 31, 32, 33, 38, 42, 43, 48, 49 y 82.

La totalidad de los ítems representados en la tabla siguiente, fueron examinados para su posible reformulación, modificación y/o eliminación, teniendo en cuenta las sugerencias aportadas por los y las expertas. Como se puede observar, no aparecen todos los ítems, ya que aquellos en los que no se requería valoración al mantener acuerdo unánime de su aceptación por parte de los expertos, no han sido incluidos en la tabla. No obstante, como hemos señalado, en el Anexo 7, se presentan la totalidad de los ítems de cada una de las dimensiones en formato tablas, en el que se representan por colores aquellos ítems eliminados, los modificados, así como los que se mantienen en función de los porcentajes obtenidos a través de la valoración de los jueces.

Tabla 44

Análisis de los ítems que se examinan en base a la valoración de los expertos/as

| Nº Ítem | Valor 1 | Valor 2 | Valor 3 | Valor 4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 0,00 % | 41,67 % | 0,00 % | 58,33 % |
| 2 | 0,00 % | 41,67 % | 0,00 % | 58,33 % |
| 3 | 0,00 % | 0,00 % | 41,67 % | 58,33 % |
| 6 | 33,33 % | 0,00 % | 0,00 % | 66,67 % |
| 7 | 0,00 % | 33,33 % | 0,00 % | 66,67 % |
| 8 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 9 | 0,00 % | 0,00 % | 25,00 % | 75,00 % |
| 11 | 0,00 % | 25,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 12 | 41,67 % | 0,00 % | 0,00 % | 58,33 % |
| 14 | 0,00 % | 41,67 % | 0,00 % | 58,33 % |
| 15 | 0,00 % | 25,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 16 | 0,00 % | 41,67 % | 0,00 % | 58,33 % |
| 18 | 25,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 20 | 0,00 % | 0,00 % | 16,67 % | 83,33 % |
| 23 | 33,33 % | 0,00 % | 0,00 % | 66,67 % |
| 24 | 0,00 % | 25,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 26 | 0,00 % | 0,00 % | 16,67 % | 83,33 % |
| 29 | 16,67 % | 0,00 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 30 | 0,00 % | 0,00 % | 16,67 % | 83,33 % |
| 31 | 0,00 % | 25,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 32 | 0,00 % | 25,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 33 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 35 | 0,00 % | 0,00 % | 8,33 % | 91,67 % |
| 36 | 0,00 % | 0,00 % | 16,67 % | 83,33 % |
| 38 | 0,00 % | 25,00 % | 8,33 % | 66,67 % |
| 39 | 0,00 % | 8,33 % | 8,33 % | 83,33 % |
| 41 | 0,00 % | 0,00 % | 16,67 % | 83,33 % |
| 42 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 43 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 44 | 16,67 % | 0,00 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 45 | 25,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 75,00 % |

| | | | | |
|----|---------|---------|--------|---------|
| 48 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 49 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |
| 55 | 16,67 % | 8,33 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 65 | 16,67 % | 8,33 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 69 | 16,67 % | 16,67 % | 0,00 % | 66,66 % |
| 70 | 16,67 % | 8,33 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 75 | 25,00 % | 8,33 % | 8,33 % | 66,67 % |
| 76 | 25,00 % | 8,33 % | 0,00 % | 66,67 % |
| 80 | 25,00 % | 8,33 % | 0,00 % | 66,67 % |
| 81 | 33,33 % | 8,33 % | 0,00 % | 58,34 % |
| 82 | 8,33 % | 33,33 % | 0,00 % | 58,34 % |
| 84 | 33,33 % | 8,33 % | 0,00 % | 58,34 % |
| 85 | 33,33 % | 8,33 % | 0,00 % | 58,34 % |
| 88 | 25,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 95 | 33,33 % | 8,33 % | 0,00 % | 58,34 % |
| 99 | 25,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 75,00 % |
| 48 | 0,00 % | 16,67 % | 0,00 % | 83,33 % |

➤ **Análisis cualitativo**

Para el análisis cualitativo, se realizó una revisión concienzuda de cada uno de los ítems del instrumento basándose en las propuestas de cambio por parte de los evaluadores, para incorporar las sugerencias que los jueces expertos nos indicaron, ya que como se comentó con anterioridad, en la rúbrica que se presentaba a los jueces, se dejó una columna con espacio en

cada uno de los ítems para que los jueces pudieran proponer cambios y/o sugerencias, lo que nos ha permitido poder hacer un análisis cualitativo de las valoraciones. Según Escobar Pérez (2008) es necesario no desestimar los elementos subjetivos que un juicio incluye.

De modo que cada uno de los ítems representados en la tabla anterior, fueron examinados para generar los cambios necesarios, incorporando las observaciones y sugerencias que los expertos nos plantean. Debido a la extensión de la tabla en la que se muestran los comentarios de cada uno de los jueces, hemos considerado presentar un ejemplo de uno de los expertos, adjuntando los comentarios de la totalidad de los jueces en Anexos⁴³.

⁴³ En el Anexo 8 se pueden consultar las valoraciones cualitativas de los ítems por parte de los y las juezas

Tabla 45

Ejemplo de tabla para la validación cualitativa por juicio de expertos

| Ítem | Juez/a 13 |
|------|---|
| 1 | no haría uso de la expresión "sumergida", buscaría otra alternativa |
| 5 | más que decir "exigen contar con un docente"... "requieren un profesorado..." |
| 9 | creo que es una pregunta con respuestas "obvias", no cabe anticipar quien "reconozca" que no "conoce" |
| 10 | podrían suprimirse las reiteraciones "conozco" |
| 11 | más que autómatas diría "objetiva" (tampoco me convence mucho)... pero las dos expresiones que se emplean pueden llegar a ser sinónimas. |
| 12 | la pregunta es muy "compleja", en realidad contiene varias en una misma |
| 14 | en la primera opción me limitaría a decir "nuestros estilos de vida". Corregir la errata en biofísicos. |
| 15 | Hay, al menos, dos preguntas en una. Además, diría simplemente "capitalismo" o del "neoliberalismo" |
| 16 | Más que "problemas reales" (todos, de un modo u otro, lo son... de lo contrario no serían problemas), diría que den respuesta a las necesidades socioambientales, o algo por el estilo. |
| 17 | más que "motor"... diría "práctica transformadora" |
| 18 | Tengo dudas... de la pregunta... en relación con lo que pretende el estudio |
| 20 | utilizaría la expresión "profesorado" (neutralidad de género), como en otros ítems. |
| 25 | Hay varias preguntas en una sola... yo diferenciaría lo que supone una formación con propósitos docentes de la que tiene propósitos investigadores... aunque podría formularse una pregunta que integre ambas, ya que no deberían disociarse. |
| 27 | "buen dominio... de los contenidos de las materias..." |
| 28 | "materia (s).. a las que vinculo mi docencia" |
| 29 | "curso académico... sobre lo que..." |
| 33 | "Reflexiono y cuestiono críticamente, de forma continuada, sobre mi propio desempeño docente" |
| 34 | tal vez indicando "colegas metodologías didácticas en el aula..." |
| 35 | creo que es deseable diferenciar la formación inicial de la continuada o permanente. Además, sustituir la expresión conjunta por "colectiva" |
| 36 | en vez de "se constituya"... "sea" |
| 37 | "... las realidades próximas del alumnado" |
| 39 | en vez de "para integrar"... "que integren..." |
| 42 | "conocimientos diferentes al científico" (dudas sobre plantearlo así) hay varias cuestiones... yo no mezclaría cuestiones cognitivas con emocionales |
| 47 | hay varias cuestiones... yo no mezclaría cuestiones cognitivas "actividad investigadora" en vez de "investigativa" más que "compromiso económico", la justicia social y la distribución de la riqueza... No consideraría "la investigación del alumnado" como "didácticas"; otras propuestas son más metodologías didácticas o de enseñanza-aprendizaje que propiamente "didácticas" en la perspectiva que se menciona en el enunciado |
| 49 | son dos preguntas diferentes |
| 82 | en vez de "resultan ser"... "son" |
| 83 | puede haber varias cuestiones en una sola... |
| 92 | reflexionar "sobre la..." |
| 93 | tal vez más que "educativo"... formativo... diría "con las metodologías tradicionales" y/o "más convencionales" |
| 99 | considera que "deberían ponerse en marcha..." |

Podemos comprobar en la tabla anterior, un ejemplo de cómo hemos organizado cada una de las evaluaciones, en este caso se trata de la evaluación realizada por José Antonio Caride. A su vez, hemos elaborado una tabla, en la que se presentan los cambios realizados en base a los ítems que componían el cuestionario inicial evaluado. De modo que, en la tabla siguiente se presentan los cambios generados. En la parte izquierda de la tabla se encuentran los ítems iniciales evaluados y a la derecha cada uno de los cambios que se han llevado a cabo, siendo éstos los definitivos. De nuevo, debido a la extensión de la tabla, hemos considerado oportuno poner un ejemplo, en el que se muestran las modificaciones realizadas en los ítems que conforman la dimensión 1 del cuestionario, incluyendo en el Anexo 9 la tabla completa en la que se presentan todos los cambios realizados en base a las evaluaciones de los expertos de cada una de las 5 dimensiones que conforman el cuestionario.

Tabla 46

Modificaciones de los ítems de la dimensión 1

| ÍTEM INICIAL / ORIGINAL | ÍTEM MODIFICADO |
|--|---|
| 1. Los docentes mantenemos una forma de entender el mundo sumergida en un paradigma | 1. Mi forma de entender el mundo (mi paradigma científico) influye decisivamente en las opciones que tomo como docente |
| 2. El paradigma en el que me sitúo influye en mis decisiones como docente | |
| 3. Mi forma de pensar y actuar influye en el alumnado | SE HA CAMBIADO A DIMENSIÓN 2 |
| 4. Como docente es necesario mantener la neutralidad ideológica | 2. Como docente es indispensable mantener la neutralidad ideológica |
| 5. Las demandas actuales exigen contar con un docente que no solo posea el conocimiento de la disciplina, sino que también sea un educador activo, transformador y reflexivo | 6. Las demandas actuales exigen contar con un docente que no solo posea el conocimiento de la disciplina, sino que también sea un educador activo, transformador y reflexivo |
| 6. La ciencia debe cuidar que no interfiera la condición subjetiva en sus investigaciones ya que perdería el rigor científico | SE ELIMINA |
| 7. La complejidad del mundo y sus múltiples relaciones nos llevan a nuevas formas de orientar las prácticas docentes en el aula | |
| 8. En la actualidad todo está interconectado y los conflictos sociales y ambientales van de la mano y son de carácter planetario | 4. En nuestra sociedad sigue siendo predominante el pensamiento positivista y racional-tecnológico |
| 9. Conozco la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos | SE HA CAMBIADO A LA DIMENSIÓN 3 |
| 10. Conozco el paradigma de la Complejidad (Valora del 1 al 4 el grado de conocimiento, siendo 1=No lo conozco, 2=lo conozco poco, 3= lo conozco bastante y 4= lo conozco en profundidad) | 3. Conozco el paradigma de la Complejidad (Valora del 1 al 5 el grado de conocimiento, siendo 1=No lo conozco y 5= lo conozco en profundidad) |
| 11. La ciencia clásica nos ha llevado a considerar a la naturaleza de forma automática y mecánica | 5. Confío que la ciencia y la tecnología sabrán cómo responder al agotamiento de los recursos y a los procesos de contaminación actuales |
| 12. Colegas docentes de ciencias tienen concepciones sobre ésta y sobre la forma de aprenderla y enseñarla fruto de sus años de escolaridad que están arraigados al paradigma de las ciencias clásicas. | SE ELIMINA |
| 13. El pensamiento positivista y mecánico sigue predominando en nuestra sociedad | |
| 14. El decrecimiento se trata de: - Una opción social deseable para cambiar nuestra ética y nuestro estilo de vida como ciudadanía - Es un hecho inevitable provocado por el choque de nuestra civilización con sus límites biofísicos - Desconozco la corriente decrecentista | 10. El crecimiento es un indicador del buen funcionamiento de la sociedad; sin crecimiento el sistema se desmoronaría. |
| 15. Los valores dominantes del capitalismo actual y el peso del positivismo se muestran inadecuados para comprender y resolver las nuevas cuestiones. | 9. La actual crisis ecológica está estrechamente vinculada al modelo de desarrollo consumista y de confort |
| 16. Mientras los educadores y los educandos aceptemos una sociedad centrada en el rendimiento, la ganancia y lo superfluo, no podremos organizar instituciones educativas que resuelvan los problemas reales | 8. La relación entre las instituciones educativas y el sistema económico actual es cada vez más estrecha lo que conlleva la mercantilización de la educación |
| <i>He incorporado es ítem teniendo en cuenta las sugerencias de los jueces expertos, cuando señalan que echan en falta incluir algún ítem que haga referencia a la tecnolatría y confianza en la ciencia para la solución de los problemas ambientales; así como cuestionar nuestro estilo de vida</i> | 7. Las políticas educativas actuales ponen el énfasis en el rendimiento, la productividad y la ganancia, y no en dar respuestas a los problemas ambientales 12. Los graves problemas ambientales actuales están causados por el estilo de vida de las sociedades desarrolladas |
| <i>he incorporado este ítem, atendiendo a comentarios por parte de los jueces en el que me sugieren relacionar el problema del cambio climático con el sistema dominante.</i> | 11. El momento climático actual requiere acciones que pongan en cuestión el sistema económico dominante (capitalismo desregulado) |

En términos generales encontramos que varios ítems presentan errores conceptuales, lo que dificulta su comprensión. También encontramos en varias ocasiones sugerencias a cambio debido a que tal y como está formulado el ítem es una aseveración. En otras ocasiones, las modificaciones se orientan a ciertos términos que podían no ser claros para las personas objeto de investigación. A su vez, encontramos en varias ocasiones ítems que pueden pertenecer a otras dimensiones. Este análisis permitió proponer modificaciones al instrumento y dar paso a la siguiente fase del estudio.

Debemos reconocer que no ha sido tarea fácil poder atender a la totalidad de las valoraciones cualitativas de los jueces, en tanto que encontramos opiniones, sugerencias de modificación y comentarios con grandes diferencias entre los mismos jueces. Entendemos que es parte del proceso, ya que uno de los criterios que hemos propuesto para elegir el panel experto, es que éste debía ser interdisciplinar. De modo que, al ser los evaluadores, profesionales pertenecientes a diversas ramas disciplinarias y teniendo presente las diversas posturas y cosmovisiones que en el ámbito de la investigación se mantienen, en ocasiones hemos encontrado comentarios por parte de diferentes evaluadores que no se podían complementar. Sin embargo, consideramos que, en aquellos ítems en los que no se encontraba consenso en las aportaciones que los evaluadores nos proporcionaban, hemos tratado de analizar en profundidad valorando las sugerencias, y dando lugar a un proceso de toma de decisiones por nuestra parte, respecto a qué modificar, qué integrar o, en su caso, qué eliminar (Galicia et al., 2017). De todos modos, hemos llevado a cabo un estudio de concordancia de las evaluaciones recibidas por los jueces en base al instrumento en su globalidad para analizar el acuerdo entre las valoraciones.

De acuerdo con Blanco-Sánchez (2014), una causa importante de error en la evaluación puede deberse a la variabilidad interevaluador. Sin embargo, existen procedimientos estadísticos que nos permiten estimar el grado de acuerdo entre los evaluadores; estos son los llamados estudios de concordancia, los cuales tienen como objetivo estimar hasta qué punto dos o más observadores coinciden en su medición. Estadísticamente, la manera de abordar este problema depende de la naturaleza de los datos. Cuando éstos son de tipo categórico, el test más frecuentemente empleado es el test de Kappa, cuyo coeficiente homónimo refleja la fuerza de la concordancia entre dos observadores; en el caso de ser más de dos jueces – como es el caso que aquí presentamos—hemos empleamos el kappa de Fleiss, al ser una generalización del kappa de Cohen para más de 2 evaluadores.

De modo que, para determinar el grado de acuerdo entre los jueces respecto a las categorías e ítems del instrumento que hemos diseñado para nuestro estudio, se ha utilizado el Índice de Concordancia Kappade Fleiss, en tanto que contamos con 13 evaluadores expertos.

En este sentido, dos aspectos distintos entran a formar parte típicamente del estudio de fiabilidad: de una parte, el sesgo entre observadores; en otras palabras, se trata de la tendencia de

un observador a dar consistentemente valores mayores que otro. Y de otra, la concordancia entre observadores —es decir, hasta qué punto los observadores coinciden en su medición—.

Por lo que se refiere al grado de acuerdo entre los expertos, como se observa en la siguiente tabla, si la medida de acuerdo es alta, habrá un mayor consenso en el proceso de valoración y, por consiguiente, una mayor posibilidad de réplica del instrumento de medición.

Tabla 47

Valoración del coeficiente Kappa (Landis y Koch, 1977)

| Coeficiente Kappa | Fuerza de la concordancia |
|-------------------|---------------------------|
| 0,00 | Pobre |
| 0,01 – 0,20 | Leve |
| 0,21 – 0,40 | Aceptable |
| 0,41 – 0,60 | Moderada |
| 0,61 – 0,80 | Considerable |
| 0,81 – 1,00 | Casi perfecta |

Según Mendoza-Lira (2011); Pedrosa et al. (2013), un valor de 0,62 con diez expertos, asegura que sea improbable que el acuerdo se deba al azar. Por lo tanto, teniendo en cuenta la valoración del coeficiente kappa, podemos comprobar en la tabla siguiente que hemos alcanzado una fuerza de concordancia considerable ($k = >0,65$) en base a los 6 descriptores propuestos.

Tabla 48

Valores del coeficiente kappa

| | Total | 3 | 4 |
|---------|------------|------------|------------|
| Kappa | 0,65415276 | 0,65415276 | 0,65415276 |
| S.E. | 0,04279605 | 0,04279605 | 0,04279605 |
| Z-stat | 15,285354 | 15,285354 | 15,285354 |
| P-value | 0 | 0 | 0 |
| Lower | 0,57027405 | 0,57027405 | 0,57027405 |
| Upper | 0,73803148 | 0,73803148 | 0,73803148 |

| | |
|-------|------|
| Alpha | 0,05 |
| Tails | 2 |

| Etiquetas de fila | Etiquetas de columna | | Total general |
|----------------------|----------------------|-----------|---------------|
| | 3 | 4 | |
| Coherencia | 1 | 12 | 13 |
| Relevancia | 2 | 11 | 13 |
| Claridad | 12 | 1 | 13 |
| Suficiencia | 1 | 12 | 13 |
| Estructura | 12 | 1 | 13 |
| Relación Objetivos | 1 | 12 | 13 |
| Relación Dimensiones | | 13 | 13 |
| Total general | 29 | 62 | 91 |

Otro de los datos que podemos aportar de este análisis, son los valores que han asignado a cada uno de los descriptores y la frecuencia de respuesta en cada uno de ellos. Ello nos asegura

la concordancia de respuesta en los 6 descriptores. Por lo tanto, podemos confirmar que el cuestionario diseñado mantiene un nivel de concordancia considerable; ya que la totalidad de los jueces que representan el panel de expertos, siendo un total de trece, mantienen un alto nivel de acuerdo en los descriptores propuestos (coherencia, relevancia, esencialidad, suficiencia, estructura y relación), lo que nos permite determinar la validez facial y de contenido del instrumento diseñado.

6. Prueba Piloto

Finalmente, se probó el cuestionario por medio de una prueba piloto o pretest. La prueba piloto es un procedimiento metodológico que involucra aplicar el instrumento a sujetos que comparten características con la población a estudiar. De acuerdo con Hernández et al. (2006), citado en Elgueta y Zamorano (2014), con ello se busca someter a prueba no sólo el instrumento de medición, sino también las condiciones de aplicación y los procedimientos involucrados. Se analiza si las instrucciones se comprenden y si los ítems funcionan de manera adecuada, se evalúa el lenguaje y la redacción.

De modo que tratamos de pasar el borrador del cuestionario a una muestra aproximada de entre 20 y 50 personas con características similares a la muestra del objeto de estudio, en nuestro caso estamos hablando de profesorado universitario de la facultad de Ciencias de la Educación. No obstante, al tratarse nuestra investigación de un estudio de casos sobre la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, consideramos oportuno no someter a la misma muestra en el proceso de validación con la prueba piloto. Por lo que iniciamos un proceso de búsqueda y selección de docentes de otras facultades de Ciencias de la Educación para llevar a cabo la prueba piloto. Esto nos dificultó poder hacerlo de manera presencial, aspecto que consideramos más apropiado ya que te permite contemplar las observaciones e los jueces de manera directa. No obstante, se insistió a los expertos que reflejaran sus comentarios acerca del cuestionario.

De modo que, a través de las páginas oficiales de las Universidades, concretamente de las Facultades de Ciencias de la Educación, tratamos de localizar los contactos de correo electrónico para poder enviarles la invitación. Una vez localizada la muestra, conformada por docentes de diferentes universidades españolas, procedimos a enviarles la invitación para participar en la que se indicaban las instrucciones. La invitación se envió a una muestra de 50 docentes, recibiendo la respuesta de 33 de ellos. Cuando alcanzamos un número significativo de respuestas iniciamos el análisis en el que se contemplaban posibles modificaciones relacionadas con ciertos enunciados que podrían causar problemas de comprensión, así como también coincidieron en algunas ocasiones en comentar la extensa duración del cuestionario. De modo que tratamos de atender las sugerencias de los participantes e incorporarlas al instrumento.

Por su parte, llevamos a cabo un análisis descriptivo de las respuestas a nivel interno, lo que nos permitió comprobar que no se estaban generando los sesgos frecuentes que suelen estar en el diseño de cuestionarios, como podría ser “el error de tendencia central”, es decir, la tendencia de elegir las respuestas centrales; o el sesgo de la “deseabilidad social”, que se produce cuando se responde en función de los que se considera socialmente aceptable. Analizadas las respuestas, pudimos confirmar que habíamos logrado evitar este tipo de sesgos habituales, pues encontramos bajas frecuencias en valores centrales, y a su vez, comprobamos que las respuestas no tienden a la opción más deseada o aceptable, por lo que podemos corroborar que el cuestionario se encuentra en una versión válida y aplicable.

▪ **Análisis de fiabilidad**

A pesar de mantener la validez del instrumento mediante el juicio de expertos, se ha considerado como proceso complementario asegurar la fiabilidad y validez mediante técnicas estadísticas.

Un cuestionario es fiable cuando las medidas que nos proporciona son consistentes y precisas, y, por tanto, tienden a carecer errores. Lo que significa que el instrumento produce los mismos resultados cada vez que se lleva a cabo. El estadístico elegido para la fiabilidad ha sido el alfa de Cronbach

➤ Alfa de Cronbach de todo el cuestionario

Nos acogemos a los valores que proponen George y Mallery (1995) para definir el grado de consistencia del cuestionario, cuyos valores son:

- igual o menor de 0´5 muestra un nivel de fiabilidad no aceptable,
- entre 0´5 y 0´6 presenta un nivel pobre,
- entre 0´6 y 0´7 un nivel débil,
- entre 0´7 y 0´8 un nivel aceptable,
- entre 0´8-0´9 un nivel bueno,
- y mayor a 0´9 un nivel excelente.

Siguiendo estos valores podemos decir que el cuestionario diseñado presenta una *fiabilidad muy buena*, obteniendo un valor de 0´926 de los 64 ítems que componen el cuestionario, tal y como se observa en la siguiente tabla. Asimismo, comprobamos si variaba el coeficiente del alfa de Cronbach si se eliminaba alguno de los ítems y comprobamos como en el peor de los casos, variaba sutilmente, por lo que no consideramos eliminar ningún ítem.

Tabla 49

Valor de Alfa de Cronbach de todas las dimensiones

| Estadísticos de fiabilidad | |
|----------------------------|-------------|
| Alfa de Cronbach | Nº de Items |
| ,926 | 64 |

A continuación, se presentan los valores obtenidos en cada una de las dimensiones, asegurando la fiabilidad de cada una de ellas.

Tabla 50

Valor de Alfa de Cronbach de cada una de las dimensiones

| Estadísticos de fiabilidad | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Alfa de crombach 1º dimensión | Cronbach's Alpha ,708 | Nº de items 13 |
| Alfa de crombach 2º dimensión | Cronbach's Alpha ,677 | Nº de Items 18 |
| Alfa de crombach 3º dimensión | Cronbach's Alpha ,859 | Nº de Items 20 |
| Alfa de crombach 4º dimensión | Cronbach's Alpha ,934 | Nº de Items 13 |

▪ **Análisis de la validez de constructo**

Para medir la validez del constructo hemos hecho uso de un análisis factorial confirmatorio. Este análisis nos permite conocer si las puntuaciones de los ítems empleados verdaderamente miden una única dimensión subyacente y que esta se corresponde con el constructo definido teóricamente. Para evaluar el análisis factorial se utiliza el test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de Bartlett. El test KMO compara las correspondientes correlaciones parciales. Éstas muestran la proporción de varianza explicada por cada uno de los ítems. Los valores oscilan entre 0 y 1, de modo que cuanto más cercano esté de

1, los componentes explican una mayor cantidad de variabilidad de los ítems, y cuanto más cercano a 0, menos explican. Se considera que a partir de 0,4 es un valor aceptable. La prueba de Bartlett plantea un contraste de hipótesis sobre la matriz de correlaciones. La hipótesis nula de esta prueba es que el análisis factorial es aplicable a los ítems.

A continuación, presentamos los valores de la prueba KMO y de esfericidad de Bartlett de las diferentes dimensiones. Como podemos comprobar, las cuatro dimensiones obtienen valores aceptables en ambas mediciones, siendo las dimensiones 3 y 4 las que obtienen los valores más altos.

Tabla 51

Valores de la prueba KMO y de esfericidad de Bartlett de las dimensiones

| KMO and Bartlett's Test | | | |
|--------------------------------|--------------|------------------|--------------|
| 1º dimensión | KMO test | Bartlett's Test | |
| | | Chi ² | Sig. |
| | 0,674 | 272,479 | 0,000 |
| 2ª dimensión | KMO test | Bartlett's Test | |
| | | Chi ² | Sig. |
| | 0,768 | 613,994 | 0,000 |
| 3ª dimensión | KMO test | Bartlett's Test | |
| | | Chi ² | Sig. |
| | 0,810 | 995,697 | 0,000 |
| 4ª dimensión | KMO test | Bartlett's Test | |
| | | Chi ² | Sig. |
| | 0,868 | 730,338 | 0,000 |

5.3.4 Participantes y procedimiento

Los cuestionarios⁴⁴ se han realizado sobre una muestra de la población de profesorado universitario de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

Siendo la línea de investigación en la que nos situamos la formación docente en la dimensión ambiental, la elección de la muestra para esta primera fase exploratoria podría estar justificada, en tanto que lo que se pretende es llevar a cabo un análisis exploratorio del contexto

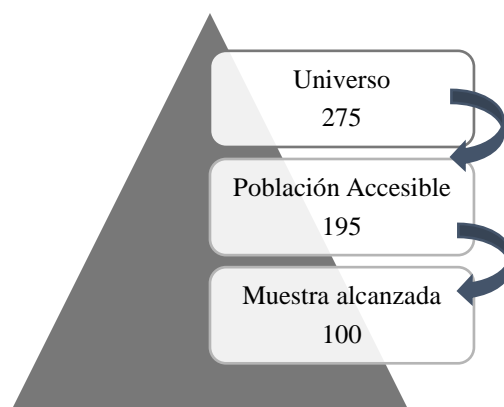
⁴⁴ Se puede consultar a través del siguiente enlace <https://forms.gle/QD61riWmpjm4ZEtW6>

concreto que nos sirva de diagnóstico inicial acerca de las concepciones docentes en base a los constructos planteados, así como los cambios y obstáculos que proponen para la mejora de los procesos de ambientalización curricular. El profesorado universitario, y en el caso que nos ocupa, concretamente el de la FCCE -siendo éste a su vez formador de formadores- mantiene un triple compromiso con la Educación Ambiental: como personas investigadoras que construyen conocimiento, como docentes y como responsables de la formación de otros docentes. De ahí que situemos a esta población como una pieza clave para contribuir al desarrollo de contextos cada vez más ambientalizados.

La muestra estudiada fue seleccionada mediante técnicas de muestreo no probabilístico, siendo nuestra muestra intencional, con la intención de alcanzar el mayor número posible de participantes del total de profesorado que imparte docencia en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Debido a la imposibilidad por obtener el número concreto de profesorado que imparte docencia, en las páginas webs institucionales y tras varios intentos de solicitud en Ordenación Académica, la población fue delimitada con los datos obtenidos de la página web de dicha Facultad. Pudimos acceder a una lista del profesorado en forma de directorio, donde se presentan todos los datos relativos a la composición del profesorado. A partir de este listado, obtuvimos las direcciones de correo electrónico y diseñamos una tabla para poder contabilizar la totalidad de profesorado. Según estos datos, en la FCCE imparten docencia un total de 275 profesores y profesoras; sin embargo, desconocemos si este listado está actualizado⁴⁵. Del número total, nos propusimos alcanzar el mayor número de participación posible. En la siguiente figura se presenta los diferentes niveles muestrales: contamos con una aproximación de la población diana o universo de 275 sujetos. De este total hemos podido acceder a un total de 195 sujetos, de los cuales hemos contado con 100, siendo esta la muestra alcanzada.

Figura 25

Selección de la muestra



En cuanto al procedimiento que se ha empleado para la cumplimentación de los cuestionarios, se ha hecho uso del formulario de encuesta en línea de google forms. Se trata de

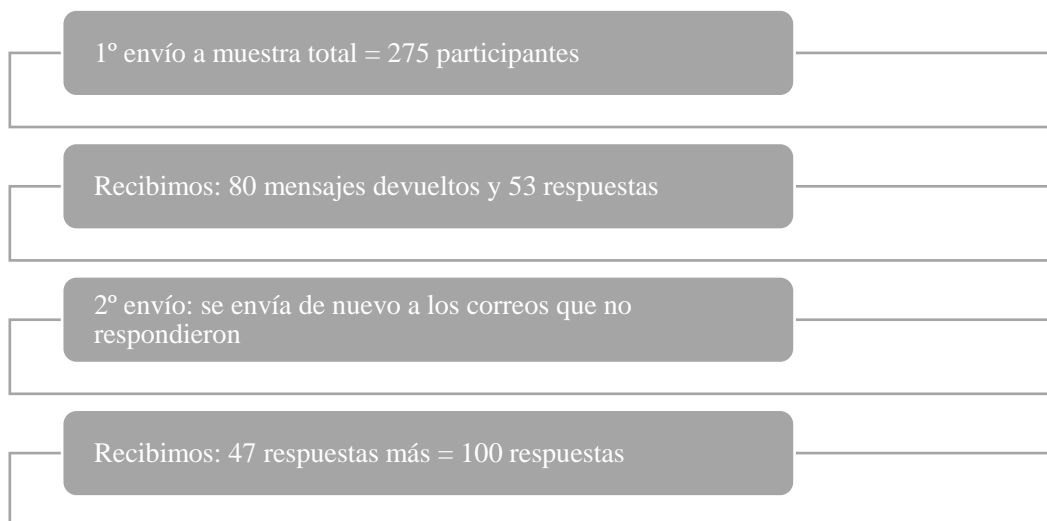
⁴⁵ Esta información no nos permite precisar la muestra.

una herramienta para el diseño de formularios personalizados para realizar encuestas y cuestionarios que permiten que sean fácilmente administrados. Esto nos permitía poder llegar a mayor número de participantes.

El proceso de obtener las respuestas ha tenido que hacerse en diferentes pasos. Iniciamos este proceso con un primer envío a todos los docentes que imparten docencia en la FCCE de la US, de los cuales 70 correos fueron devueltos por no estar habilitadas las direcciones de correo electrónico, reduciéndose la población a 205 docentes. Una vez pasado el tiempo establecido para la recogida de datos, pudimos comprobar que no habíamos alcanzado un número considerable de respuestas. Obtuvimos un total de 53 respuestas, por lo que de nuevo enviamos el cuestionario a aquellos docentes que no habían respondido, solicitando explícitamente la importancia de sus respuestas. En este segundo intento pudimos duplicar la participación consiguiendo un total de 100 encuestados.

Figura 26

Fases de recogida de información



En este sentido, podemos decir que nuestro cuestionario ha tenido una buena acogida por parte de la comunidad docente de la FCCE de la US, sobre todo atendiendo a lo que Álvarez (s/f) señala:

“la resistencia de los sujetos de la investigación a proporcionar información y/o participar es cuantitativamente muy importante y depende en gran medida de la estrategia utilizada para la recolección y análisis de datos. Así, cuando se trabaja sobre diseños de análisis cuantitativo de datos recogidos a través de encuestas estadísticas, esa resistencia se manifiesta de forma descarnada”. (p.202).

5.3.5 Análisis de Resultados subfase 1.2

A continuación, vamos a presentar los análisis estadísticos de los resultados arrojados por las respuestas del profesorado al cuestionario, lo que pretende dar respuesta al objetivo planteado para la subfase 1.2: *conocer las concepciones del profesorado en relación con los constructos planteados*.

En primera instancia presentamos un análisis descriptivo que nos permite presentar las características de la muestra en función del género, grado en el que imparten docencia, departamento al que pertenecen y años de experiencia dando docencia. Por su parte, los estadísticos descriptivos de cada uno de los ítems nos han permitido conocer y describir el estado de la ambientalización curricular en base a las concepciones del profesorado de la Facultad de Ciencias de la Educación de las cuatro dimensiones propuestas. Para ello, hemos realizado un análisis de distribuciones. Se presenta en un primer momento una tabla que contempla los *estadísticos de posición (moda, mediana, media y desviación típica)* de cada uno de los ítems. Seguidamente, presentamos en forma de gráficas las frecuencias de los ítems que componen cada dimensión.

Asimismo, hemos tratado de calcular las medias de cada una de las dimensiones, así como una serie de contrastes de medias entre variables: contraste entre medias en función del género, contraste entre medias en función del grado y contraste entre media en función del departamento al que pertenecen, lo que nos permite analizar si existe relación entre los valores obtenidos y las tres variables.

Por último, hemos llevado a cabo un análisis clúster, conocido como análisis de conglomerados. Es una técnica estadística multivariante cuya idea fundamental es clasificar sujetos formando grupos/conglomerados (clúster) que sean lo más homogéneos posible dentro de sí mismos (cohesión interna del grupo) y heterogéneos entre sí (aislamiento externo del grupo).

5.3.5.1 Estadísticos descriptivos

➤ Características de la muestra

Como ya se ha mencionado anteriormente, la muestra del estudio quedó constituida por 100 participantes; de los cuales el 46 son hombres y 52 son mujeres. Hay dos participantes que decidieron no indicar el género.

Tabla 52

Participantes en función del género

| Género | | | |
|--------------|---------|------------|--------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje |
| Válidos | Mujer | 52 | 52,0 |
| | Hombre | 46 | 46,0 |
| | Total | 98 | 98,0 |
| Perdidos | Sistema | 2 | 2,0 |
| Total | | 100 | 100,0 |

En cuanto al grado al que pertenecen los y las participantes, encontramos que 35 sujetos dan clase en el Grado de Pedagogía; 19 en el Grado de Educación Infantil; 4 en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; y, por último, 42 en el Grado de Educación Primaria.

Tabla 53

Grado en el que imparten docencia

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--|------------|------------|
| Válidos | Grado en Pedagogía | 35 | 35,0 |
| | Grado en Educación Infantil | 19 | 19,0 |
| | Grado en Educación Primaria | 42 | 42,0 |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 4 | 4,0 |
| | Total | 100 | 100,0 |

En la tabla siguiente podemos comprobar los diferentes departamentos a los que pertenecen el profesorado participante. Podemos apreciar que del departamento de Dirección y Organización Educativa es del que más respuestas hemos recibido, seguido del de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales y el de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social.

Tabla 54

Departamento al que pertenecen

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|--|-------------------|-------------------|
| Válidos | DOE | 18 | 18 |
| | Educación física y deporte | 8 | 8 |
| | Biología celular | 2 | 2 |
| | Didáctica de la lengua | 6 | 6 |
| | Psicología evolutiva y de la educación | 10 | 10 |
| | MIDE | 5 | 5 |
| | Psicología experimental | 4 | 4 |
| | Teoría e historia de la Educación y Pedagogía social | 13 | 13 |
| | Didáctica de las ciencias experimentales y sociales | 14 | 14 |
| | Educación artística | 5 | 5 |
| | Geografía humana | 1 | 1 |
| | Historia antigua | 4 | 4 |
| | Derecho administrativo | 1 | 1 |
| | Historia contemporánea | 2 | 2 |
| | Didáctica de las matemáticas | 2 | 2 |
| | Química orgánica y farmacéutica | 2 | 2 |
| | Zoología | 2 | 2 |
| | Cristalografía, mineralogía y química agrícola | 1 | 1 |
| Total | 100 | 100 | |

Por último, comprobamos que la muestra la componen en mayor medida docentes con experiencia de más de 10 años (73% de los participantes), le sigue el 24% del profesorado que ha impartido docencia de 5 a 10 años, tan sólo 2% ha dado clase de 3 a 5 y años, y únicamente un 1% lleva entre 1 y 3 años.

Tabla 55

Años de experiencia en la docencia universitaria






| | | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|----------------|-------------------|-------------------|
| Válidos | De 1 a 3 años | 1 | 1 |
| | De 3 a 5 años | 2 | 2 |
| | De 5 a 10 años | 24 | 24 |
| | Más de 10 años | 73 | 73 |
| | Total | 100 | 100 |

➤ Resumen del análisis descriptivo por ítems

Presentamos a continuación el análisis descriptivo general de los ítems que permite aproximarnos a *conocer las concepciones del profesorado en relación con los constructos planteados*. No obstante, ante cualquier proceso de análisis sobre las respuestas dadas en un cuestionario, es preciso advertir que existe una tendencia hacia la deseabilidad social a la hora de contestar; es decir, existe una predisposición por responder dando una imagen demasiado favorable de uno mismo. Esta cuestión, ha sido ampliamente estudiada y si bien es considerado en su mayoría como un sesgo en las respuestas individuales, también existe evidencia que más que un sesgo se trata de una medida sustantiva de personalidad que refleja una necesidad de aprobación social (NAS) y que no es necesario evitar (Domínguez Espinosa et al., 2012). Luego más que considerarlo como sesgo aceptamos la deseabilidad social como parte intrínseca del proceso de análisis siendo conscientes de que es posible que el profesorado responda en cierta medida de acuerdo con aquello considerado deseable.

Las siguientes secciones presentarán el análisis descriptivo de los ítems más representativos en función de las cuatro dimensiones y de los objetivos planteados en cada una de ellas para obtener un diagnóstico inicial exploratorio que permita acercarnos a conocer qué medidas y acciones deben ser emprendidas para mejorar los procesos de ambientalización curricular.

En un primer momento, se presenta una tabla por cada dimensión con los valores de la media, la mediana, la moda y la desviación típica de cada uno de los ítems. Y seguidamente, se presentan las frecuencias y porcentajes de cada respuesta en formato gráfica. Los colores que representan cada uno de los valores en las gráficas que presentamos, son los siguientes:

| | |
|---|--------------------------|
|  | 1. Totalmente desacuerdo |
|  | 2. En desacuerdo |
|  | 3. De acuerdo |
|  | 4. Totalmente de acuerdo |
|  | 5. Ns/Nc |

Dimensión 1: Posición epistemológica

Recordamos que mediante el análisis de la dimensión 1, hemos tratado de dar respuesta a los tres objetivos específicos siguientes:

- Conocer la posición que mantiene el profesorado acerca de la situación actual que sostiene el paradigma neoliberal dominante
- Determinar si conocen el paradigma de la Complejidad
- Conocer la relación que establecen entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docentes

Como hemos comentado en un inicio, se presenta a continuación la media, la moda, la mediana y la desviación típica correspondientes a los ítems que conforman la dimensión 1, siendo un total de 11 ítems.

De la tabla siguiente podemos destacar que, mayoritariamente, los valores medios están alrededor del 3, lo que representa acuerdo en la mayoría de los ítems. De hecho, comprobamos que la moda, a excepción de tres ítems, se sitúan en el valor 4 (Totalmente de acuerdo).

Tabla 56

Medidas de tendencia central de la dimensión 1

| ITEMS | Media | D.T | Moda | Mediana |
|---|-------------|------|------|---------|
| 1. Mi forma de entender el mundo (mi paradigma científico) influye decisivamente en las opciones que tomo como docente | 3,82 | 0,82 | 4 | 4 |
| 2. Como docente es indispensable mantener la neutralidad ideológica | 2,61 | 1,40 | 1 | 2 |
| 3. Conozco el paradigma de la Complejidad | 2,84 | 1,32 | 4 | 3 |
| 4. En nuestra sociedad sigue siendo predominante el pensamiento positivista y racional-tecnológico | 3,59 | 0,9 | 4 | 4 |
| 5. Confío que la ciencia y la tecnología sabrán cómo responder al agotamiento de los recursos y a los procesos de contaminación actuales | 2,57 | 1,13 | 2 | 2,5 |
| 6. Las demandas actuales de nuestra sociedad obligan al profesorado no solo a dominar el conocimiento de su disciplina, sino también a tener una actitud | 3,95 | 0,63 | 4 | 4 |
| 7. Las políticas educativas actuales ponen el énfasis en el rendimiento, la productividad y la ganancia, y no en dar respuestas a los problemas ambientales | 3,66 | 0,84 | 4 | 4 |
| 8. La relación entre las Instituciones educativas y el sistema económico actual es cada vez más estrecha lo que conlleva a la mercantilización de la educación. | 3,59 | 0,92 | 4 | 4 |
| 9. La actual crisis ecológica está estrechamente vinculada al modelo de desarrollo consumista y de confort | 3,85 | 0,73 | 4 | 4 |
| 10. El crecimiento económico es un indicador del buen funcionamiento de nuestra sociedad; sin crecimiento el sistema se desmoronaría. | 2,89 | 1,2 | 3 | 3 |
| 11. El momento climático actual requiere acciones que pongan en cuestión el sistema económico dominante (capitalismo desregulado) | 3,82 | 0,82 | 4 | 4 |

En cuanto a las frecuencias de los ítems, encontramos que:

El 80% del profesorado participante señala que su forma de entender el mundo influye en las opciones que toma como docente (ítem 1). Tan sólo un 7% muestra desacuerdo ante esta afirmación; y un 13% manifiesta indecisión. Se puede interpretar que existe un acuerdo mayoritario por parte del profesorado de la FCCE en relacionar el posicionamiento epistemológico que mantiene a nivel personal con su actuación docente. Esta cuestión, que ha sido abordada en el marco teórico como fundamento teórico, florece del análisis de resultados y llama la atención sobre la importancia de admitir que la cosmovisión en la que las personas se sitúan y los esquemas de interpretación del mundo que asumen, son determinantes en la práctica docente, en tanto que influye de manera directa en la toma de decisiones acerca de la totalidad de los elementos que constituyen los procesos de aprendizaje (contenidos, metodología, didáctica, relaciones, roles, etc.). Esta es una cuestión discutida en la literatura y que forma parte de los intentos de construir modelos de formación y de intervención docente, en tanto que la cosmovisión docente se configura como uno de los principales pilares que determinan el modo de actuar del profesorado.

García-González (2016), en su proyecto de tesis acerca de la presencia de los principios de sostenibilidad en propuestas metodológicas, subraya que la actuación docente está condicionada y determinada por la cosmovisión y los conocimientos con que cuenta el profesorado, que han sido acumulados a lo largo de su vida académica y profesional. Canelo et al. (2015), de igual modo, señala que las decisiones que lleva a cabo el profesorado están mediadas por sus creencias y formas de ver el mundo. Asumir esta premisa, sostenida también por los resultados arrojados, pone de manifiesto que la cosmovisión docente es un elemento que debe ser introducido en los procesos de formación docente y, de forma particular, en la formación profesional docente. Son necesarios escenarios formativos que faciliten entornos propicios para poder identificar las propias creencias, supuestos, patrones, hábitos que direccionan la toma de decisión y actuación del profesorado, y que puedan ser analizadas, reflexionadas, cuestionadas y transformadas, de tal modo que, como apunta Romano (2018), evitemos estar naturalizando formas de actuar que “inconscientemente estén ocultando acriticamente sus orígenes mientras se sigue reproduciendo” (p. 221).

Esta cuestión cobra especial importancia en el planteamiento central del presente trabajo, en tanto que la integración de la dimensión ambiental en el curriculum y, sobre todo, el enfoque y perspectiva que adopte el profesorado al incorporarla en su práctica docente, depende fundamentalmente de la cosmovisión en la que se sitúe. Como se ha puesto de manifiesto en epígrafes anteriores y así queda reflejado en la literatura, la educación ambiental es un proceso de fuerte carácter ético-político donde toman relevancia los aspectos ideológicos y las grandes ideas con las que construimos nuestra cosmovisión (Collazo, 2017). De ahí que sea necesario incorporar el abordaje de las cosmovisiones docentes como factor consustancial de los procesos de formación docente ambiental, sin lo cual sea prácticamente improbable que el profesorado pueda transitar de una perspectiva antropocéntrica a una ecocéntrica, siendo esta una vía esencial para lograr un avance significativo hacia la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Sin este

necesario tránsito en las cosmovisiones docentes, la ambientalización curricular tiene el peligro de ignorarse o bien quedarse en la superficie del horizonte transformador que se le confía.

Otro de los aspectos a destacar de esta primera dimensión, como se muestra en la siguiente gráfica, es que no hay consenso respecto a si el profesorado debe mantener la neutralidad ideológica en sus clases (ítem 2), estando los valores muy repartidos. Estos valores nos proporcionan información relevante en lo que respecta a la formación ambiental y procesos de ambientalización. Observamos que el profesorado participante no asume con tal claridad esta idea, estando los valores muy repartidos. El 39% del profesorado señala desacuerdo; mientras que el 52% responde de manera afirmativa. Un 9% manifiesta indecisión. En términos generales, podríamos decir que contamos con una parte de profesorado que considera que el/la docente debe mantener una actitud neutra y contamos con otro grupo que no considera que deba negarse esa implicación.

Respecto a este último ítem, cabría destacar que aún se mantiene en los debates educativos cuestionamientos acerca de si la escuela debe o no transmitir una visión de mundo, en el sentido de ir más allá de transmitir “objetivamente” un corpus de conocimientos. Siguiendo en la línea de lo que comenta Espejo (2010), estos cuestionamientos parecen sospechosos, o más bien bastante incoherentes, en tanto que los actuales medios de comunicación, según su ideología, intentan transmitir una visión de mundo. Es decir, resulta paradójico que se anule la posibilidad de construir nuevas formas de ver el mundo, realzando la necesidad objetiva o de neutralidad ante el acto educativo, cuando basta con encender la televisión para recibir múltiples mensajes de “adoctrinamiento y alineación” que nos intentan precisamente vender una visión del mundo.

En ese sentido, tal y como apunta este autor citando a Postman y Weingartner (1969), una de las principales tareas de la educación es el de desarrollar en el estudiantado un detector de porquería a prueba de errores. Ante esta afirmación, nos preguntamos “¿Podemos hacer esto manteniendo una postura completamente neutra y objetiva? ¿No se trata más bien de un choque de formas de ver el mundo, de un movimiento dialógico que necesita de esas oposiciones para generar conocimiento y una postura crítica y personal?” (s/p).

Según críticos pedagogos como Giroux y McLaren, la educación debe tomar una posición crítica hacia los poderes dominantes en la sociedad. Como consecuencia, el profesorado debe estar equipados con competencias que les permitan afrontar esta tensión y sepa desenvolverse sin la necesidad de evitar temas controvertidos por el mero hecho de salvaguardar su neutralidad ideológica.

De igual modo, partimos del convencimiento de que no hay educación neutral. Como ya hemos insistido a lo largo del texto, la política forma parte de la naturaleza misma de la educación, (Freire, 1990). Al respecto, Cortina (2007) señala que los procesos de aprendizaje y enseñanza no pueden ser neutrales ya que, explícita o implícitamente, estamos transmitiendo valores, ya sea desde la palabra, desde de las actitudes, desde lo que hace y también desde lo que se omite. La inclinación ideológica docente está marcada por aquello que se muestra y también

por aquello que se omite. Cada vez que esto ocurre se podría acusar de adoctrinar, ya que estas decisiones influyen en la forma en la que el alumnado aprende y en la que ejercen su ciudadanía. Shephard et al. (2019), al respecto, mantiene un planteamiento más radical al subrayar de forma contundente que ser neutral representa respaldar el statu quo que, como se ha venido fundamentando, en esencia es insostenible. Además, existen evidencias que respaldan que cuando el profesorado facilita espacios educativos para discutir explícitamente temas de sostenibilidad y consideraciones éticas y controvertidas sin temor a abordar cuestiones ideológicas, el alumnado reconoce haber desarrollado más aprendizajes en general y, de forma particular, perciben mejoras en los resultados afectivos, incluso cuando el curso se basó en conferencias (Mintz y Tal, 2018).

Por su parte, como se ha venido fundamentando, uno de los principios que sustentan la EA es que esta es, inevitablemente, política (Caride y Meira, 1998). En la medida en que la crisis ambiental no es ideológicamente neutral ni ajena a intereses económicos o sociales, la praxis educativa tampoco lo puede ser. Como señala Pedraza (2019) “la práctica educativa de la EA ha de asumir y debatir la construcción histórica y dialéctica de la realidad social, al analizar las tensiones y relaciones de economía, ideología y poder en que se dan las desigualdades” (p. 87). Siguiendo a Pedraza (2019), la EA debe ser un espacio desde el que fomentar el pensamiento crítico, la acción emancipatoria y la transformación social cuya última finalidad es mejorar la calidad de vida de los seres y de su entorno. Esto conlleva, entonces, fomentar la capacidad de análisis crítico ante los discursos globales, las relaciones y transformaciones de poder, las implicaciones políticas e ideológicas y los cambios que surgen en las personas para determinar sus pensamientos, acciones y actuaciones. Por lo tanto, casi por definición, la EA solo puede abordarse de acuerdo con un modelo emancipatorio que introduzca la confrontación crítica, incluso sobre temas controvertidos, sobre el análisis y la explicitación de los valores subyacentes (Mayer, 1998). Como señalan Caride y Meira (2001, p. 187) se trata de [...] una Educación Ambiental que coopera en la creación de una conciencia crítica, promotora de modelos sociales y de estilos de vida alternativos, en los que la equidad y la justicia se constituyen como principios irrenunciables del quehacer pedagógico; esto es, sin acomodarse a las “neutralidades ideológicas” que acaban legitimando el orden ambiental, social y económico establecido (Caride y Meira, 2001, p. 187). De esta manera, como señala Pedraza (2019) se requiere que el profesorado abandone posiciones neutras pasivas por otras posiciones críticas y de proyección en la búsqueda de alternativas transformadoras.

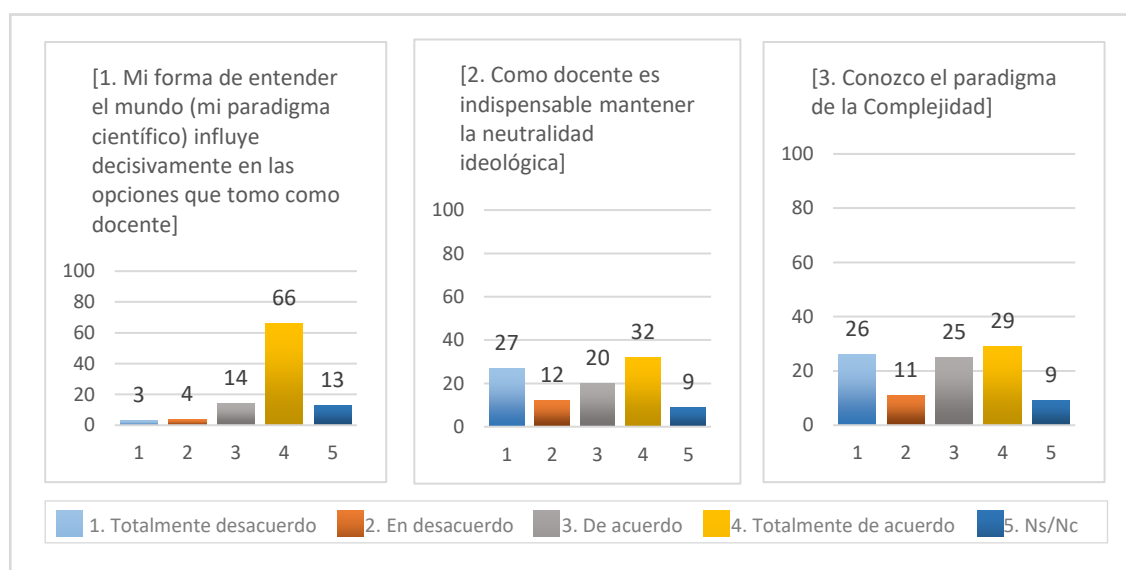
En cuanto a si conocen el paradigma de la complejidad comprobamos que los valores están muy repartidos. El 37% señala no conocerlo mientras que el 54% indica que sí que lo conoce. El 9% restante se mantienen en el valor de indecisión. Esta cuestión adquiere un valor relevante, sobre todo en cuanto a formación ambiental se refiere, siendo este uno de los ejes centrales del presente estudio y que ha sido fundamentado de forma pormenorizada en el primer capítulo del marco teórico.

Existe consenso en la literatura en situar el paradigma de la complejidad como criterio necesario para el trabajo formativo de la dimensión ambiental (Canelo et al., 2015; Cárde y

Meira, 1998; García 2004; González-Gaudio 1999; Limón, 1998; Mayer, 1998). Como hemos venido señalando en el marco teórico, la perspectiva compleja es la que permite una aproximación significativa y profunda de las realidades ecosociales al proporcionar una forma de pensamiento capaz de atender y entender las implicaciones de las diferentes interacciones y niveles de la realidad, así como contemplar la diversidad de miradas derivadas de las diferentes culturas y trayectorias individuales y colectivas (Pedraza, 2019). A su vez, la dimensión sistémica que le caracteriza, favorece la comprensión de las estrechas relaciones de diversa índole que se establecen entre las problemáticas, así como la necesaria perspectiva transdisciplinar que requiere el abordaje de las realidades socioambientales. Además, al comprender el funcionamiento complejo y las interrelaciones que acontecen en los diferentes fenómenos y acontecimientos, se amplían y aumentan las posibilidades de implicación activa y real de las personas. Luego el paradigma de la complejidad se presenta como un enfoque epistemológico necesario sobre el que construir nuevos planteamientos educativos para abordar la dimensión ambiental en los procesos de aprendizaje. En este sentido, los resultados indican que se deben aumentar los esfuerzos y amplificar los canales para asegurar que el profesorado de la FCCE en su totalidad conozca este marco epistemológico.

Figura 27

Ítem 1 / Ítem 2 / Ítem 3



Cuando preguntamos si en nuestra sociedad sigue siendo predominante el pensamiento positivista y racional-tecnológico (ítem 4), encontramos cierta tendencia que así lo considera. Un 76 % de los/las participantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo, mientras que un 13 % manifiesta su indecisión. Tan sólo el 11% no está de acuerdo con esta afirmación. Los resultados señalan que el profesorado participante es consciente de que, actualmente, sigue predominando un pensamiento positivista, siendo esta una de las grandes barreras ante los necesarios cambios que se proponen para dar respuesta a la situación de emergencia planetaria. Este dato es significativo en tanto que demuestra que se trata de una cuestión reconocida por el propio

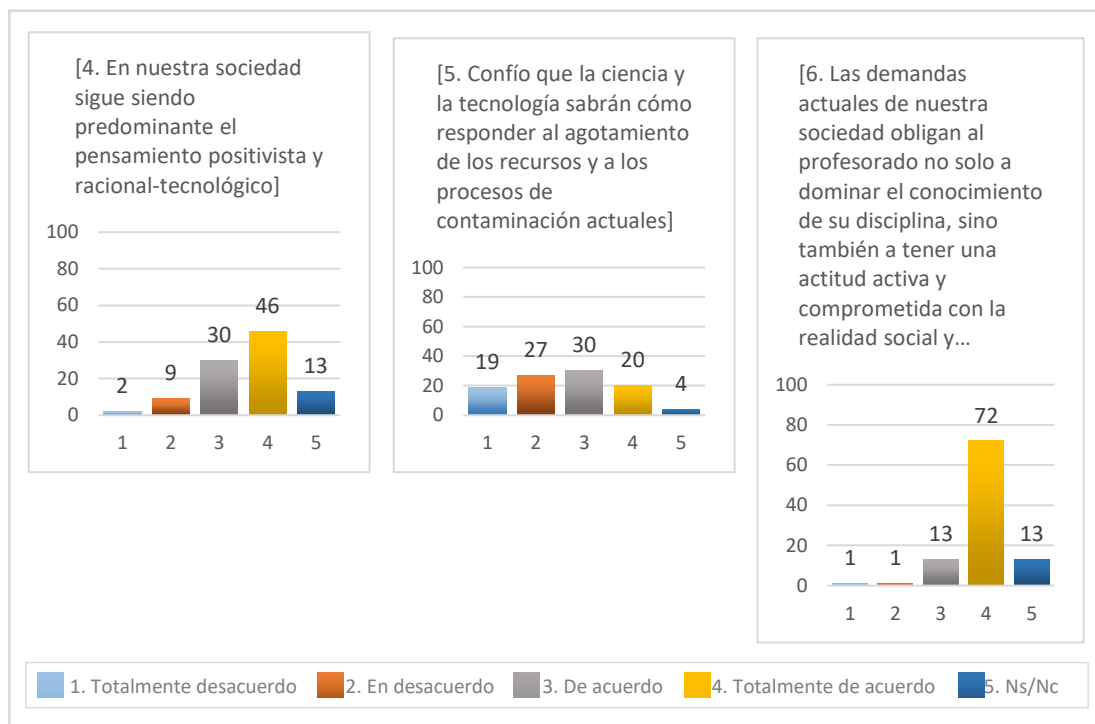
profesorado. Como hemos señalado anteriormente, para realizar cualquier propuesta de mejora es necesario definir la situación de partida e iniciar los cambios desde un diagnóstico de la situación actual, luego resulta relevante que la mayoría del profesorado participante reconozca que seguimos anclados ante una forma de pensamiento positivista y racional-tecnológico.

Contrariamente, sí se comprueba cierta división de los y las participantes al preguntarles acerca de si confían que la ciencia y la tecnología sabrán cómo responder al agotamiento de los recursos y a los procesos de contaminación, en tanto que la mitad del profesorado (50%) participante muestra acuerdo, mientras que la otra mitad de profesorado participante (46%), manifiesta desacuerdo ante tal afirmación. Este dato podría considerarse alarmante ya que podría llevarnos a pensar que entre el profesorado se mantiene una idea de progreso que confía que la explosión de conocimiento científico junto con las promesas de la tecnología, sabrán cómo responder a las realidades problemáticas que asistimos, lo que puede estar reflejando que se deja de lado que, precisamente, el deterioro ambiental viene motivado en gran medida debido a la aceleración de la evolución científica-tecnológica de las sociedades modernas que han provocado un cambio radical en las formas de interacción del ser humano con su entorno (Gutiérrez-Pérez y Perales, 2012), reclamo que está lejos de ser novedoso, ya que desde los años 70, la idea de que la ciencia y la tecnología no podían ser consideradas la solución a todos los problemas, entre otras cuestiones porque formaban y forman parte de ellos, ya era un planteamiento que venía enfatizándose en la literatura (Mayer, 1998). Sin embargo, como se desprende de los resultados arrojados, esta falsa creencia permanece en las concepciones de una parte del profesorado participante, siendo identificada en la literatura como uno de los mitos que está limitando la transición ecológica, ya que asumir que la ciencia y la tecnología podrán aportar todas las soluciones a las problemáticas que asistimos constituye un planteamiento que debilita la capacidad transformadora de la propia ciudadanía.

Por su parte, cuando se les pregunta si consideran que las demandas actuales de nuestra sociedad obligan al profesorado no sólo a dominar el conocimiento de su disciplina, sino también a tener una actitud activa y comprometida con la realidad social y ambiental como docente (ítem 6), encontramos una tendencia generalizada al grado de acuerdo. El 85% del profesorado está de acuerdo ante tal afirmación, señalando en su mayoría acuerdo total. Tan sólo el 2% no muestran acuerdo; y el 13% manifiesta indecisión. Se desprende de estos resultados que el profesorado, con independencia del área de conocimiento y la materia en la que imparta docencia, debe mantener una actitud activa y comprometida con la realidad social y ambiental, cuestión que desde el planteamiento que asume el presente proyecto de tesis, y tal y como se ha venido fundamentado hasta el momento, es esencial e inherente a cualquier planteamiento educativo. Esta idea tiene sus fundamentos en referentes como Giroux (1990), quien concibe al profesorado como “intelectuales transformativos” dado que entiende que las escuelas son espacios en los que se debe practicar una pedagogía que eduque para una acción transformadora. Otro de los grandes referentes que abandera esta perspectiva educativa es Paulo Friere y su pedagogía de la emancipación, cuya visión de la educación enfatiza el compromiso político y las instituciones educativas como espacios de resistencia dentro de un orden social injusto. De modo que, atendiendo los resultados arrojados, se puede interpretar que la mayoría del profesorado asume

que como docentes se debe asumir una actitud activa y comprometida con la realidad socioambiental, configurándose el espacio de aprendizaje como uno de los escenarios en los que construir respuestas transformadoras a las desigualdades y las injusticias ecosociales.

Figura 28
Ítem 4 / Ítem 5 / Ítem 6



Valores similares encontramos en el ítem 7. El 78% del profesorado participante señala acuerdo cuando se le pregunta si las políticas educativas actuales ponen el énfasis en el rendimiento, la productividad y la ganancia. El 12% manifiesta indecisión; mientras el 10% indican desacuerdo. La interpretación de estos resultados llama la atención sobre una de las cuestiones que se ha venido fundamentando en el marco teórico cuando se señalaba la mercantilización que caracteriza el actual sistema educativo. Siguiendo a Diaz-Salazar (2017), nos encontramos integrados en un modelo educativo pensado para satisfacer necesidades empresariales donde conceptos y finalidades como aumentar la rentabilidad, la productividad y la ganancia suelen cobrar relevancia, lo que obliga a desconectar los saberes académicos de los problemas ecosociales. Planteamiento que, atendiendo los resultados arrojados, parece ser concebido por la mayoría del profesorado participante, lo que puede interpretarse como un aliciente que podría motivar un proceso de cambio para integrar la cuestión ambiental como eje vertebrador del acontecer educativo.

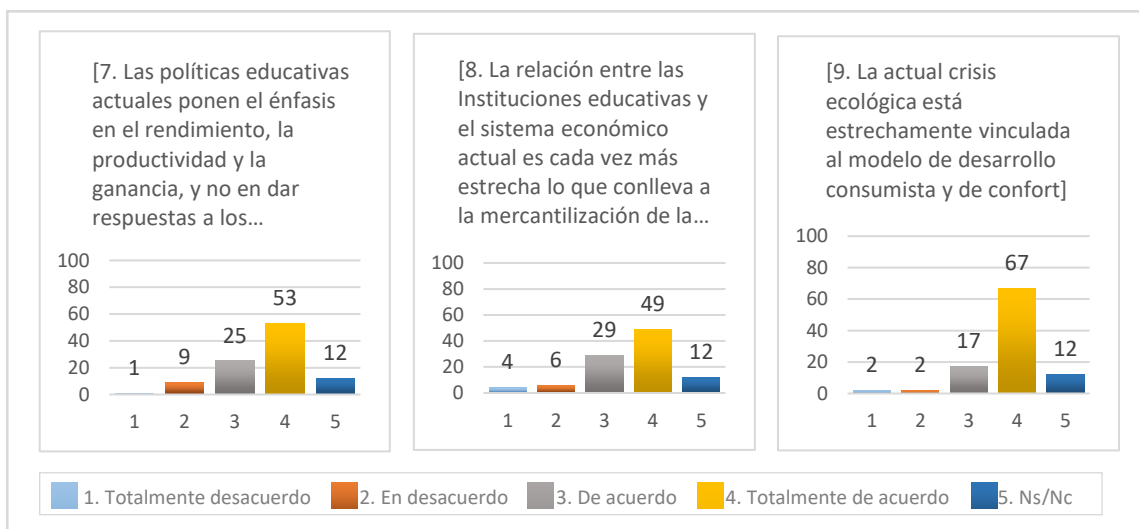
Por otra parte, encontramos consenso en el profesorado en considerar que la actual crisis ecológica está estrechamente vinculada al modelo de desarrollo consumista y de confort. El 84% está de acuerdo con tal afirmación. Tan sólo el 4% manifiestan desacuerdo; mientras que 12% restante se mantiene indecisa. Luego podríamos afirmar que casi la totalidad del profesorado

participante, es consciente de que el actual modelo de desarrollo tiene una relación estrecha con la situación de emergencia, al conllevar consecuencias sociales y ambientales directas (Gudynas, 2011). Autoridades como The Worldwatch Institute, señalan que la educación a menudo está diseñada para capacitar a las personas para ser empleados y consumidores agravando nuestros problemas actuales y promoviendo el consumismo como el contexto cultural dominante en el que la mayoría del estudiantado ahora crece (Varela-Losada et al., 2019).

En cuanto al grado de acuerdo o desacuerdo del ítem 8, comprobamos que el 10% del profesorado manifiesta estar en desacuerdo cuando se les pregunta si consideran que la relación entre las instituciones educativas y el sistema económico actual es cada vez más estrecha lo que conlleva a la mercantilización de la educación. El 78% se muestra de acuerdo; mientras que, de nuevo el 12% señala indecisión. Es decir, podemos afirmar que la mayoría del profesorado considera que, cada vez más, el sentido educativo está siendo orientado hacia su mercantilización, cuyas consecuencias hemos venido desgranando en el marco teórico.

Se desprende en los valores obtenidos en estos tres ítems, que el profesorado es consciente de la relación tan estrecha que se establece entre la educación y el mercado, estando la primera sucumbida a los poderes del segundo.

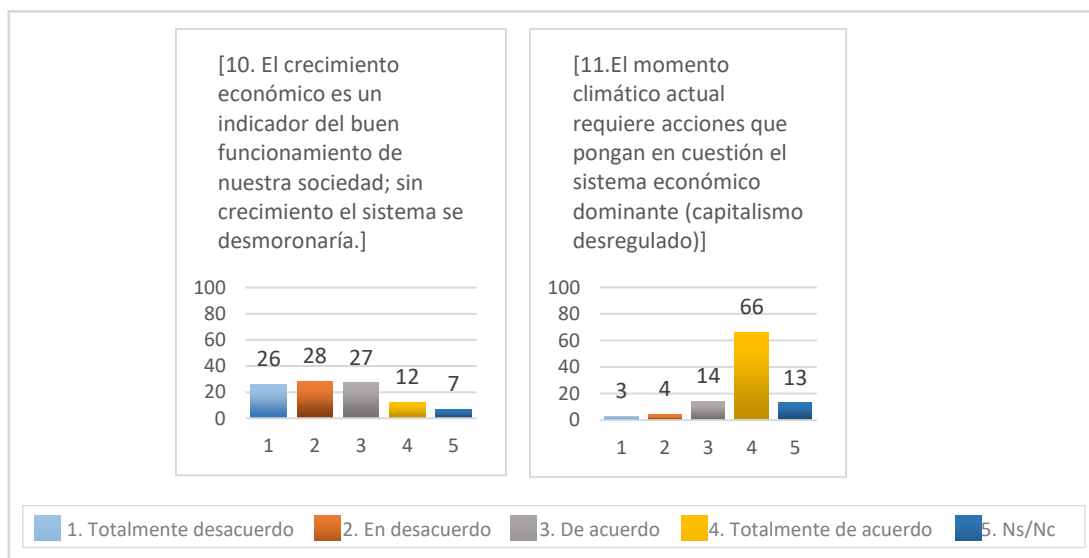
Figura 29
 Ítem 7 / Ítem 9 / Ítem 8



Cuando se les pregunta si consideran que el crecimiento económico es un indicador del buen funcionamiento de nuestra sociedad y que sin crecimiento el sistema se desmoronaría, encontramos que los valores están repartidos. Mientras un 54% señala desacuerdo; el 39% manifiesta de manera afirmativa. Es decir, el 39% del profesorado considera que el crecimiento económico es un indicador del buen funcionamiento de la sociedad. El 7% se mantiene en indecisión.

Esta información es muy significativa. Como hemos venido sosteniendo en el marco teórico, pensar en crecimiento económico como indicador de buen funcionamiento, es no estar comprendiendo de manera profunda el problema al que estamos asistiendo. Vivimos en un planeta finito, lo cual ya indica la inviabilidad de mantener como premisa un crecimiento continuado. Sin embargo, como hemos señalado en capítulos anteriores, la economización del mundo y la idea de progreso se ha convertido en la lógica imperante que ya forma parte de los imaginarios colectivos de la sociedad. Muestra de ello son los resultados arrojados. Se observa que, si bien el profesorado mantiene una posición crítica ante el modelo de desarrollo, tal y como se refleja en los resultados anteriores en los que se afirma la mercantilización de la educación, esta idea no conlleva una crítica a la inercia crecientista por parte de los y las docentes participantes. Sin embargo, cuando se les pregunta si el momento climático actual requiere acciones que pongan en cuestión el sistema económico dominante (capitalismo desregulado), sí que encontramos cierto consenso en el grado de acuerdo, siendo el 80% del profesorado participante que así lo indican. Tan sólo el 7% muestra desacuerdo. El 13% manifiesta indecisión. Esta cuestión es fundamental, pues ya son muchas las voces y muchos los contextos en los que se pone de manifiesto la necesidad de considerar otras formas o alternativas de racionalidad económicas diferentes a la capitalista en la formación de los estudiantes y de profesores (Pedraza, 2019). La literatura señala que la mayor barrera para la transformación ambiental profunda de la universidad es el modelo económico neoliberal (González et al., 2015). Así, “la formación ambiental en la universidad ha de estar encaminada a un pensamiento crítico, sobre los estilos de vida con respecto al capitalismo y que motiven la construcción de alternativas en las formas de producir el bienestar de la vida, de todos los seres que habitan el Planeta” (Pedraza, 2019, p. 153).

Figura 30
Ítem 10 / Ítem 11



Los resultados aportados hasta el momento dan muestra de concepciones nebulosas por parte del profesorado ya que, si bien se pueden observar posicionamientos críticos ante la situación educativa actual, que afirman estar sucumbida e impregnada de preceptos neoliberales y mercantilistas, también

encontramos cierta tendencia a considerar que el crecimiento económico es indicador del buen funcionamiento de la sociedad, lo que llama la atención al conformarse como respuestas contrapuestas.

Dimensión 2: Perspectiva pedagógica

Respecto a la dimensión 2, vamos a tratar de dar respuesta a los objetivos siguientes:

- Conocer la perspectiva pedagógica que mantiene el profesorado e identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes.
- Valorar si mantienen un enfoque constructivista en la práctica docente
- Conocer los recursos didácticos que ponen en práctica en el aula

A continuación, se presenta de nuevo la media, la moda, la mediana y la desviación típica de los ítems correspondientes a esta dimensión.

Como se comprueba en la tabla siguiente, los valores de la media rondan, de manera mayoritaria, los valores 3 y 4, lo cual representa una inclinación hacia el estado de acuerdo en la mayoría de los ítems. Observamos que el ítem 14 es el que mayor nivel de acuerdo obtiene, mientras que el ítem 27 es el que encuentra mayor concentración en los niveles de desacuerdo. No obstante, cabe destacar, como veremos a continuación, que precisamente los ítems que mayor concentración mantienen en los valores 1 y 2, son ítems que en los que los valores deseables están en los niveles de desacuerdo. Por tanto, no representan desacuerdo con respecto a la respuesta deseada.

Tabla 57

Medidas de tendencia central de la dimensión 2

| ITEMS | Media | D.T | Moda | Mediana |
|--|-------------|------|------|---------|
| 12. Las Instituciones educativas conforman uno de los pocos espacios en los que se puede realizar una nueva construcción del mundo | 3,65 | 0,93 | 4 | 4 |
| 13. Concibo la Educación como práctica transformadora de la sociedad | 4 | 0,67 | 4 | 4 |
| 14. La docencia debe orientarse a la formación de ciudadanos autónomos, críticos y reflexivos | 4,13 | 0,53 | 4 | 4 |
| 15. La enseñanza tradicional basada en la transmisión de conocimiento conlleva que los estudiantes lo asuman acríticamente | 3,43 | 1,06 | 4 | 4 |
| 16. El buen dominio de los contenidos de la materia a enseñar por los/as docentes garantiza el aprendizaje del alumnado | 2,3 | 1,11 | 3 | 3 |
| 17. El progresivo protagonismo del alumnado en el proceso de aprendizaje está generando superficialidad y ambigüedad en el conocimiento | 2,12 | 1,3 | 1 | 2 |
| 18. Las emociones despiertan la curiosidad y con ello el interés por aprender del alumnado | 3,76 | 0,79 | 4 | 4 |
| 19. El miedo al error reduce la participación del alumnado en el aula | 3,6 | 0,9 | 4 | 4 |
| 20. Adopto una epistemología constructivista en mi actividad como docente | 3,7 | 0,85 | 4 | 4 |
| 21. Reflexiono sobre si he logrado incidir en el pensamiento crítico de mi alumnado en mi labor docente | 3,86 | 0,7 | 4 | 4 |
| 22. Reflexiono sobre las posibles repercusiones de carácter ambiental derivados de mi práctica docente | 3,23 | 0,98 | 3 | 3 |
| 23. Cuestiono críticamente y reflexiono sobre mi desempeño docente para buscar posibles vías de mejora | 3,94 | 0,58 | 4 | 4 |
| 24. Comparto con otros colegas metodologías y modelos didácticos de aula para mejorar mi práctica docente | 3,44 | 0,81 | 3 | 3 |
| 25. Vinculo los contenidos a trabajar con las realidades próximas del alumnado | 3,85 | 0,63 | 4 | 4 |
| 26. Empleo un manual de referencia para orientar al alumnado sobre los contenidos a aprender en la(s) asignatura que imparto docencia | 2,92 | 1,26 | 1 | 2 |
| 27. Intento evitar en clase temáticas que generen debates con cargas ideológicas y políticas | 1,97 | 0,83 | 1 | 2 |
| 28. Uso estrategias de evaluación diferentes a las tradicionales | 3,25 | 0,88 | 4 | 3,5 |
| 29. En mis clases se abordan conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal | 3,46 | 0,83 | 4 | 4 |
| 30. Tengo en cuenta las ideas y los intereses del alumnado a la hora de seleccionar y secuenciar los contenidos y las estrategias de trabajo | 3,4 | 0,89 | 4 | 4 |

En relación a la dimensión 2, perspectiva pedagógica, encontramos que:

Cuando se les pregunta si conciben la educación como práctica transformadora de la sociedad (ítem 13), encontramos que el 84% responde de manera afirmativa; tan sólo el 3% señala desacuerdo. El 13% se mantiene en una postura de indecisión. Por lo tanto, los resultados

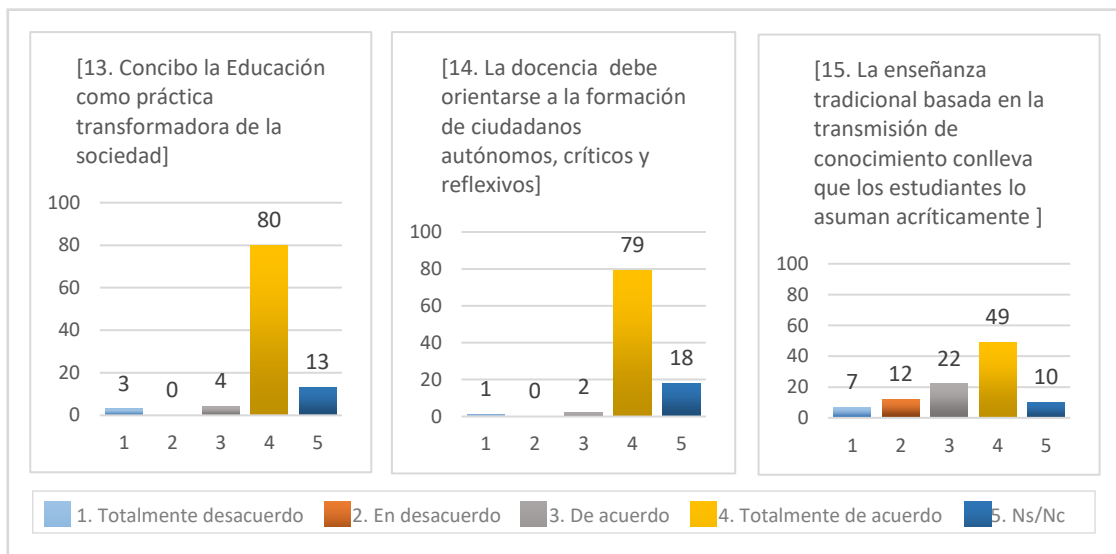
señalan que la mayoría del profesorado considera que la educación mantiene un carácter (trans)formador de la sociedad. Asimismo, podemos afirmar que la mayoría del profesorado (79%) considera que la docencia debe orientarse a la formación de ciudadanos y ciudadanas autónomas, críticas y reflexivas (ítem 14), tan sólo un 1% está en desacuerdo y un 18% se mantiene indeciso ante tal afirmación.

Por su parte, en lo que respecta al ítem 15, observamos que los resultados, aun estando repartidos en los cinco valores, se encuentra mayor frecuencia de respuesta en los valores 3 y 4 (71%), por lo que podemos decir que la mayoría del profesorado considera que la enseñanza tradicional basada en la transmisión de conocimiento conlleva que los estudiantes lo asuman acríticamente.

De los resultados obtenidos en estos tres ítems podemos interpretar que contamos con un grupo mayoritario de docentes que mantienen una concepción de la educación transformadora y consideran que la docencia debe estar orientada a una formación crítica, autónoma y reflexiva.

Figura 31

Ítem 13 / Ítem 14 / Ítem 15



Cuando se les pregunta sobre si el buen dominio de los contenidos de la materia a enseñar garantiza el aprendizaje del alumnado (ítem 16), encontramos los valores muy repartidos. Comprobamos que el 61% está en desacuerdo, mientras el 38% considera que, efectivamente, dominar los contenidos de la materia a enseñar garantiza el aprendizaje del alumnado. El 20% restante se encuentra indeciso. Respecto a esta cuestión podemos decir que, si bien es cierto que el buen dominio de los contenidos de la materia se trata de una de las competencias docentes que deberían ser adquiridas, en la literatura al respecto se cuestiona de manera fundamentada que el buen dominio del contenido pueda garantizar por sí sólo el aprendizaje del alumnado (Martínez-Iñiguez et al., 2021). Esta cuestión queda recogida en los modelos de conocimiento del profesor presentados por referentes como Shulman (1986), Grossman (1990), Porlán et al. (1997), Tamir (2005), Hashweh (2005), en los que se establece que si bien el contenido de la materia es uno de

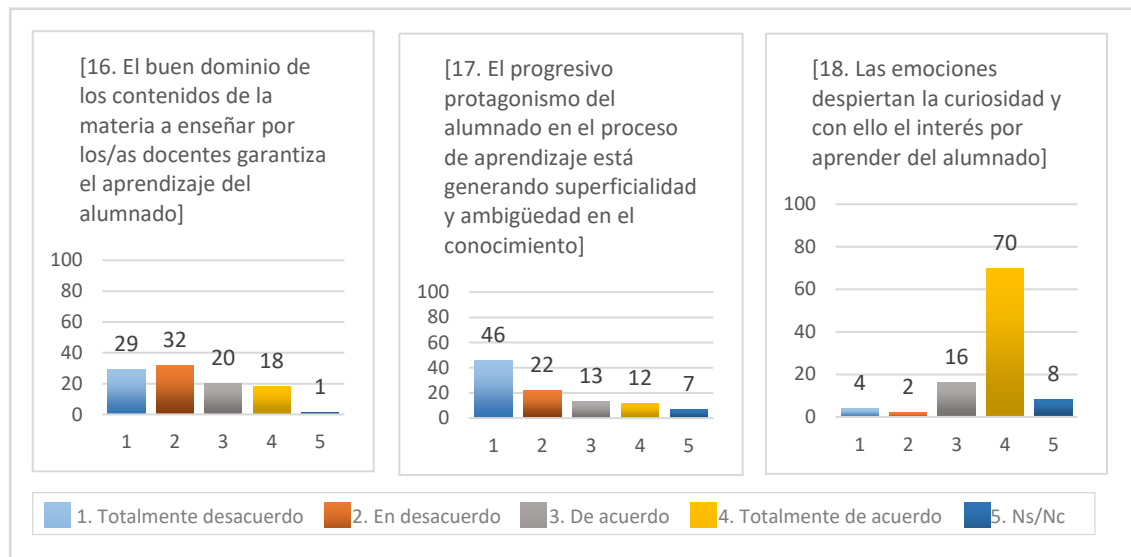
los dominios que debe poseer el profesorado, este debe ser complementado con otros dominios de igual o más importancia para asegurar el aprendizaje de su alumnado, entre los que se encuentra el conocimiento pedagógico, el conocimiento didáctico, el contexto educativo, el conocimiento del alumnado y sus características. Asimismo, en la literatura específica se subraya que, para promover la sostenibilidad en el aula, es necesaria, además de una sólida formación, disponer de inquietud en la creación de situaciones que generen un aprendizaje transformador, para que el estudiantado se empodere, cambie los modos de ver y pensar el mundo y llegue a su comprensión global (Escámez y López, 2019; Geli et al, 2019).

Con respecto al ítem 17 en el que se les pregunta si consideran que el progresivo protagonismo del alumnado en el proceso de aprendizaje está generando superficialidad y ambigüedad en el conocimiento (ítem 17), de nuevo encontramos que más de la mitad del profesorado (68%) se posiciona en los valores de desacuerdo, mientras que un 25% sí considera que el protagonismo del alumnado pueda estar generando superficialidad en el conocimiento; un 7% se mantiene en estado de indecisión. Estos resultados nos indican, que, si bien contamos con una mayoría del profesorado que se mantiene en consonancia con las directrices que ya vienen siendo reclamadas por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), desde el que se pone de manifiesto la importancia de nuevos enfoques de la docencia en los que deben ser integrados nuevos recursos pedagógicos que den mayor protagonismo al alumnado en los procesos de aprendizaje, seguimos manteniendo a un grupo de docentes que consideran que ese protagonismo puede estar causando superficialidad en el conocimiento, lo cual nos muestra un cierto desarraigo a una concepción constructivista del aprendizaje.

En cuanto a la importancia que les otorgan a las emociones, comprobamos que hay consenso en considerar que éstas despiertan el interés por aprender, siendo el 80% quienes así lo valoran; el 6% se muestra en desacuerdo; mientras que el 8% señala indecisión. Es decir, hay una tendencia generalizada en el profesorado participante en considerar que las emociones influyen en el interés por aprender. Sin embargo, comprobábamos en el análisis de frecuencia léxica, la escasa e incluso nula aparición de los términos “emoción” y “afectividad” (recordemos que se busca la raíz de la palabra permitiendo encontrar todas aquellas palabras derivadas que hagan referencia a estas). Es decir, si bien comprobamos que en las concepciones docentes se mantiene una tendencia a considerar la importancia de las emociones en los procesos de aprendizaje, en lo que respecta a las programaciones curriculares donde se plasman los objetivos, intereses e intenciones por parte del profesorado, el término “emoción” apenas aparece en las diferentes asignaturas de los cuatro grados analizados.

Figura 32

Ítem 16 / Ítem 17 / Ítem 18



Con respecto al ítem 19, encontramos de nuevo que la gran mayoría del profesorado (84%), se mantiene en los valores de acuerdo cuando se les pregunta si consideran que el miedo al error reduce la participación del alumnado en el aula. Tan sólo un 8% se encuentra en desacuerdo y el 8% restante en estado de indecisión. De estos resultados se desprende la importancia de generar y facilitar espacios de aprendizaje donde el error sea considerado fuente de aprendizaje y el alumnado pueda percibirlo como tal para favorecer su participación en el aula. El enfoque constructivista aboga por tal desafío, ya que sugiere estimular la expresión del error mediante un clima de aula no sancionador, donde no exista esa amenaza y miedo al fallo (Sanmartí, 2000), cuestión que, como reitera la literatura, se viene arrastrando de una cultura que castiga el error. Desde el constructivismo, enfoque que adoptamos como esencial para los procesos de aprendizaje, se brinda la oportunidad a quien aprende, para que pueda participar con libertad, donde pueda sentir que sus ideas y opiniones son escuchadas sin represalias en caso de error. Jiménez apoyando esta idea señala:

(...) porque cualquiera de nosotros, cuando vamos a aprender algo nuevo, necesitamos oportunidades de equivocarnos y de volver a pensar las cosas por nosotros mismos. No siempre se da con la respuesta correcta a la primera. Así que ese tipo de clima ayuda al aprendizaje individual (Jiménez, 1998, citado por Sanmartí, 2000).

Como indica Perrenoud (1991) citado en Sanmartí y Alimenti (2004): “El éxito de los aprendizajes se debe más a la regulación continua de los errores que no a la genialidad del método de enseñanza”. Por lo tanto, desde un planteamiento constructivista quien corrige los errores es el propio alumnado. De ahí la importancia de que sea el propio estudiantado quienes se autoevalúen para regular sus errores, siendo un aspecto esencial para que el aprendizaje sea significativo. Como sostiene Nunziati (1990), el docente puede detectarlos, comprender su lógica y ayudar al alumnado a superarlos, pero no “corregirlos”. Para ello es imprescindible que el

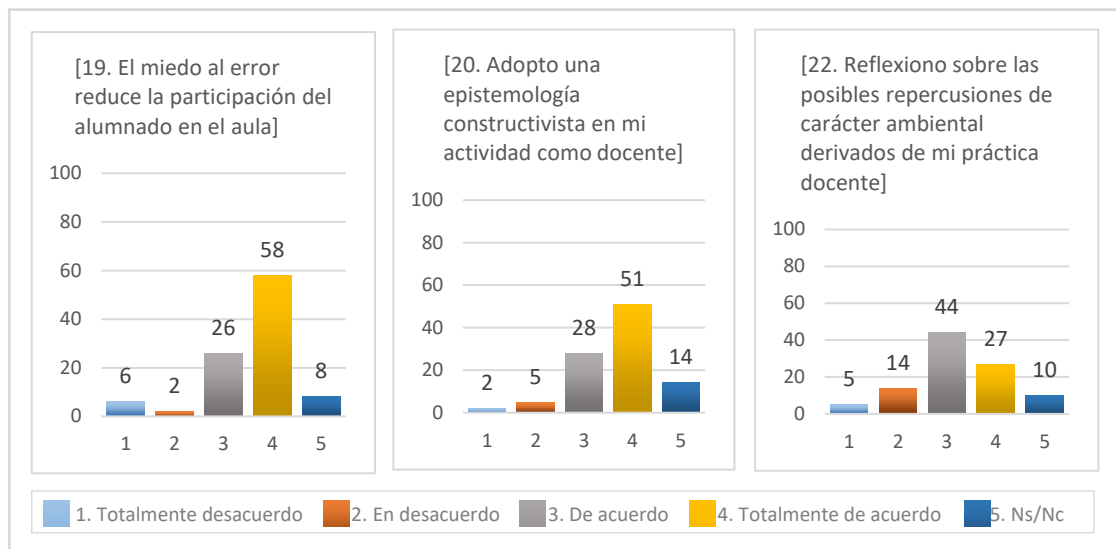
estatus del error sea reconceptualizado y que pase de ser algo que debe ser evitado a ser un aspecto positivo y necesario en cualquier proceso de aprendizaje, planteamiento que parece incorporado por parte del profesorado participante.

Por otro lado, encontramos que la mayoría del profesorado (79%) considera que adopta una epistemología constructivista en su actividad como docente (ítem 20), aspecto que como bien hemos ido comprobando en los resultados de los ítems anteriores, así se aprecia. Sin embargo, de nuevo en el análisis documental, la aparición del término “constructivista” es mínima y en ocasiones nula, por lo que podemos interpretar que apenas se le da relevancia a la hora de plasmar la metodología a seguir en los documentos institucionales como son las programaciones curriculares y las memorias de verificación de las cuatro titulaciones. Asimismo, atendiendo a la literatura, se debe asumir con cautela las declaraciones que el profesorado señala ante su concepción acerca del paradigma educativo en el que se sitúan, ya que como apuntan Solís et al. (2006), no se establece relación directa entre lo que “se piensa” que se hace en la práctica, es decir, aquellos principios y teorías que fundamentan la toma de decisiones curriculares, y lo que verdaderamente “se hace”, lo que podemos denominar la práctica curricular (Solís y Porlán, 2003). Lo que se pretende señalar con este último apunte es que, si bien los resultados obtenidos son alentadores, no debemos dejarnos llevar por ellos, ya que como venimos sosteniendo no hay relación directa entre lo que “pensamos que hacemos” y lo que “realmente hacemos”.

También encontramos una tendencia hacia los niveles de acuerdo (71%) cuando se les pregunta si consideran que reflexionan sobre las posibles repercusiones de carácter ambiental derivados de su práctica docente (ítem 22). Un grupo minoritario se sitúan en niveles de desacuerdo (19%), y el 10% restante se encuentra en estado de indecisión. De los resultados obtenidos, podemos interpretar que hay cierto interés por la cuestión ambiental, aunque de nuevo, si lo contrastamos con el análisis de frecuencia léxica, comprobamos que la aparición del término “ambiental” es mínima en la mayoría de materias de los cuatro grados analizados e incluso nula en muchas de ellas.

Figura 33

Ítem 19 / Ítem 20 / Ítem 22



Cuando se pregunta si comparten con otros y otras colegas metodologías y modelos didácticos de aula para mejorar la práctica docente, comprobamos que la mayoría de participantes (84%) responde de manera afirmativa; un 7% de mantiene en estado de indecisión. El 9% restante afirma no compartir metodologías ni didácticas con otros colegas.

Respecto al ítem 27, en el que se les pregunta si intentan evitar en clase temáticas que generen debates con cargas ideológicas y políticas, encontramos que más de la mitad de los participantes (70%) responden estar en desacuerdo; el 4% se posiciona en el valor de indecisión, mientras que el 26% restante afirma intentar evitar en clases temáticas que generen debates con cargas ideológicas y políticas. Cabe detenerse en esta cuestión, en tanto que, aunque pueda parecer un porcentaje poco elevado el que se considera de acuerdo con tal afirmación, se trata de un aspecto de esencial importancia para el desarrollo de la Educación Ambiental. Ciertamente, tal y como señala Martínez-Castillo (2012), la dominación interna y externa a la que está sometida nuestra realidad social y ambiental, requiere de alternativas educacionales comprometidas orientadas hacia una praxis política y crítica que promueva la transformación en general. Tal y como se ha venido argumentando en el marco teórico, la educación ambiental debe introducir, inevitablemente, el análisis de las estructuras socio-económicas y políticas en la medida en que afecten a la sociedad y a los ecosistemas; por lo tanto, no se puede desarrollar una educación ambiental desde una práctica neutra, sino que debe ser una práctica política y crítica, que permita y favorezca el desarrollo de una ecociudadanía, comprometida con la búsqueda y construcción de alternativas reales a la problemática socio-ambiental. Apoyándonos en palabras de Martínez-Castillo (2012, p. 42):

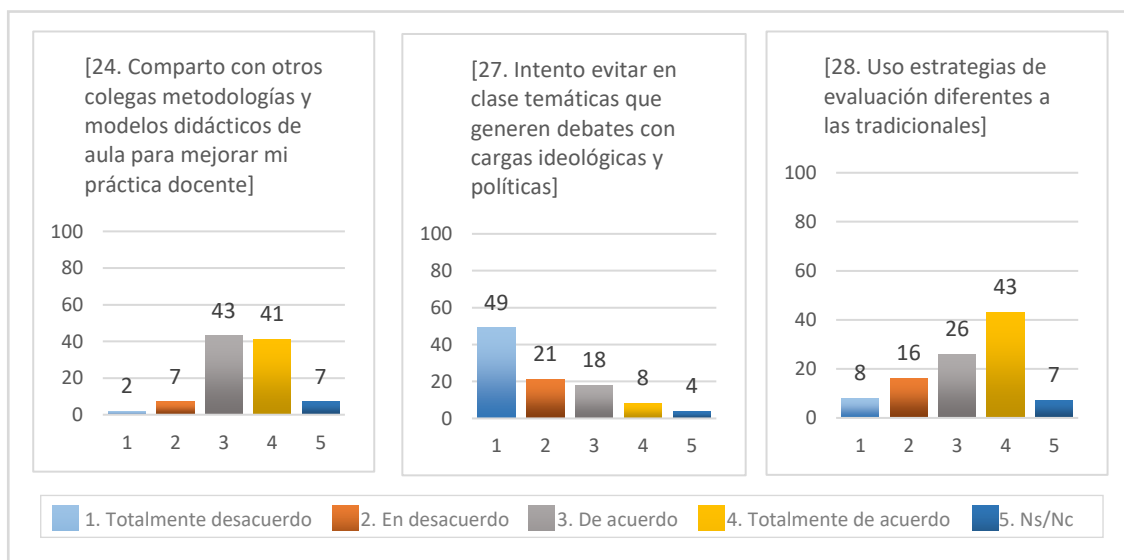
Ante los nuevos paradigmas educativos y la crisis del sistema de desarrollo convencional, la educación ambiental politizada constituye una alternativa dirigida a lograr una acción educativa, transformadora del individuo en sujeto de

su propio destino, comprometido con su sociedad, con la conciencia de los problemas actuales y con la búsqueda de soluciones para un desarrollo social y ambiental sustentable.

Por otro lado, cuando se les pregunta si usan estrategias de evaluación diferentes a las tradicionales (ítem 28), observamos resultados similares a los anteriores. Encontramos que un 69% se declara por los valores de acuerdo (3 y 4), mientras que un 24% se mantiene en los valores de desacuerdo. Es decir, hay un grupo minoritario pero representativo que manifiesta usar estrategias de evaluación tradicionales. Esto lo podemos contrastar con los resultados obtenidos del análisis de frecuencia léxica de las programaciones curriculares, en el que hemos encontrado un porcentaje de frecuencia elevado en la búsqueda del término “examen”. Es preciso señalar que la evaluación adopta un papel relevante en los procesos de aprendizaje, y de manera particular en los procesos de ambientalización curricular (Jiménez Fontana, 2016; Jimenez-Fontana et al., 2017). Al respecto, Martínez-Iñiguez et al. (2021) apunta que uno de los motivos principales por el que las prácticas educativas no logran contribuir de una manera sustancial al aprendizaje significativo con repercusión en cambios de comportamientos y actitudes se debe a que estas mantienen en su esencia prácticas tradicionales dentro de su currículo, siendo una de ellas la evaluación de los aprendizajes a través de pruebas estandarizadas. Es fundamental que los métodos utilizados para evaluar la EAS se extienda más allá de la verificación del conocimiento de los hechos. Dada la variedad de objetivos de aprendizaje y competencias que se establecen en el ámbito de la EAS y su carácter transformador tridimensional (manos, cabeza, corazón), lo más probable es que la evaluación del aprendizaje implique una variedad y combinación de métodos. Para ello se plantea el uso de métodos de evaluación desde enfoques más reflexivos y basados en el desempeño, como la autoevaluación y la evaluación por pares, que permite al profesorado capturar las ideas que el alumnado expresa sobre su transformación personal. Además, permite al alumnado hacer un seguimiento de sus propios procesos de aprendizaje.

Figura 34

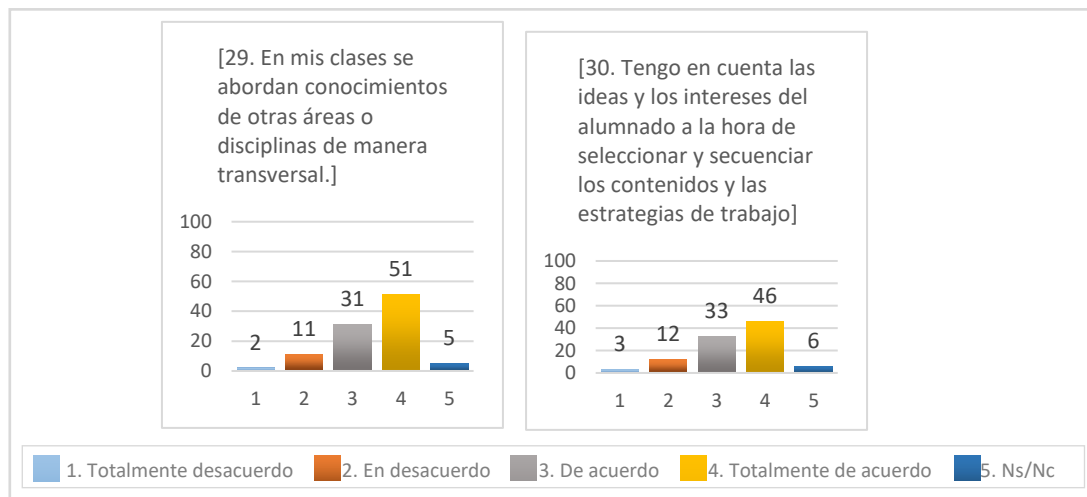
Ítem 24 / Ítem 27 / Ítem 28



En cuanto a conocer si en sus clases abordan conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal (ítem 29), comprobamos que el 82% confirma hacerlo, mientras que el 5% se mantiene en posición de indecisión. El 13% restante afirma no abordar conocimientos de otras áreas o disciplinas.

Por otro lado, comprobamos que, el 79% confirma tener en cuenta las ideas y los intereses del alumnado a la hora de seleccionar los contenidos; el 6% se mantiene indeciso a responder el grado de acuerdo. El 15% de profesorado participante afirma no tener en cuenta las ideas ni los intereses del alumnado a la hora de secuenciar los contenidos.

Figura 35
 Ítem 29 / Ítem 30



Por último, se les pidió que eligieran del listado siguiente las tres opciones que consideraran que más favorecen en su práctica docente. Comprobamos en el gráfico siguiente que las opciones más elegidas son *situaciones que pongan en cuestionamiento la realidad establecida*, *Resolución Creativa de Problemas* y *Situaciones problemáticas abiertas que mejoran la actividad investigadora del alumnado en el aula*; mientras que las opciones menos elegidas son *la participación ciudadana* y *situaciones en las que se ponga en cuestión la modernidad tecno-desarrollista, productivista y consumista*.

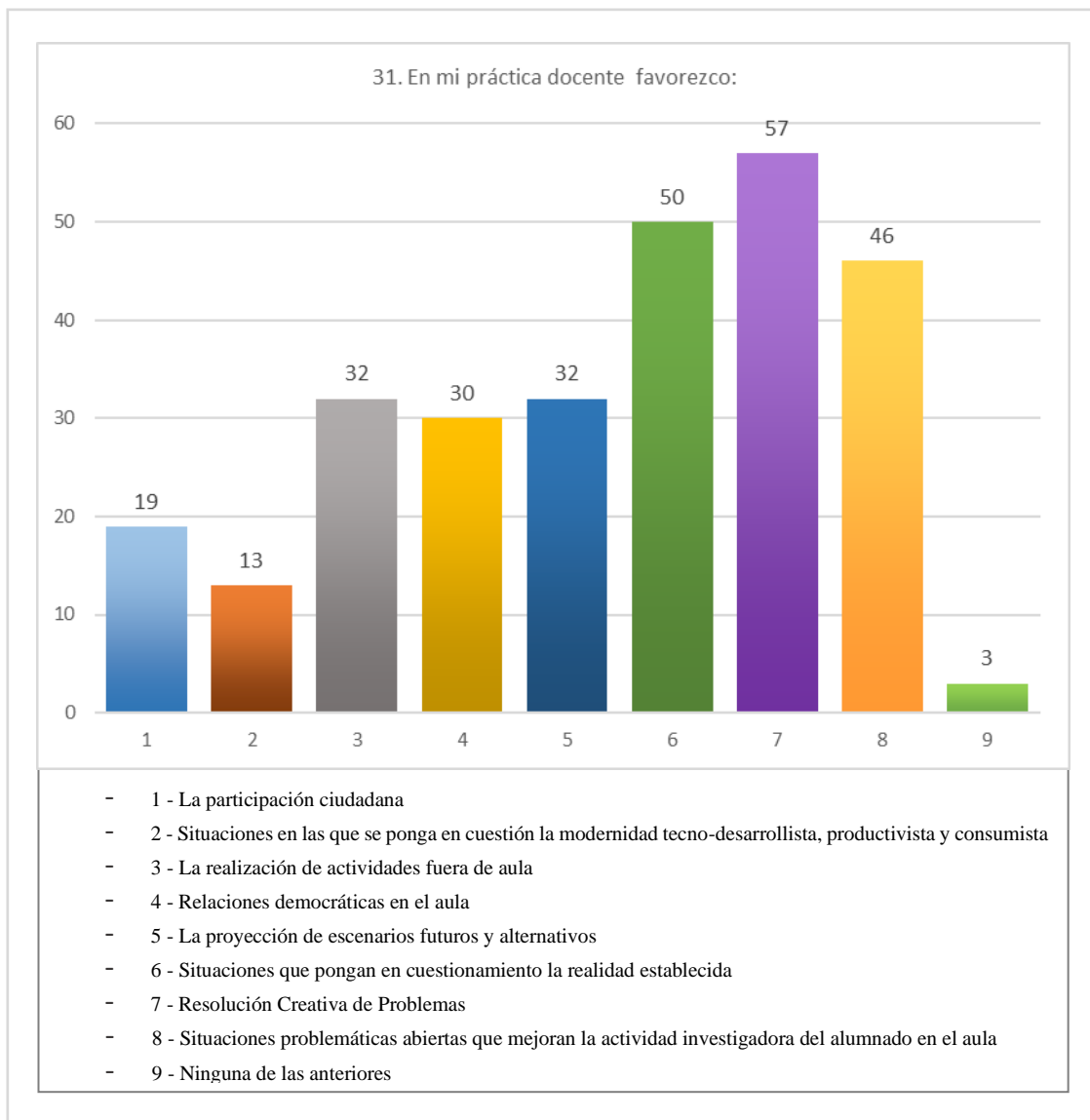
Consideramos oportuno detenernos en estos dos aspectos ya que, si bien han sido los menos elegidos, son dos aspectos fundamentales para el desarrollo de la EA. Por un lado, la participación ciudadana es un elemento vertebrador de la EA. Como apuntan Moreno-Fernández y Navarro-Díaz (2015), existe una complementariedad necesaria entre ambas, dado que la Educación Ambiental debe promover la adquisición no sólo de una conciencia y de unos valores, sino que éstos a su vez deben materializarse en comportamientos y acciones que beneficien la

participación de la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones con respecto al entorno en el que viven. Como aludíamos en capítulos anteriores, implicar a la ciudadanía en la resolución de los problemas ambientales es la razón de ser de la EA. Estimular la participación y el compromiso activo de las personas para dar respuesta a las necesidades y problemáticas ecosociales es uno de los pilares de la EA; luego favorecer mecanismos de participación e integrarlos en los espacios de aprendizaje, es considerado como un principio básico; aspecto que de igual modo viene recogido en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999) en su punto 3.5. Siguiendo a Moreno-Fernández y Navarro-Díaz (2015, p. 175) “la educación ambiental y la participación ciudadana son dos de las mayores preocupaciones socio-ambientales y dos de los grandes desafíos del siglo XXI”. Se trata de dos procesos de aprendizaje que deben realizarse de manera simultánea, ya que uno no puede desarrollarse sin el otro. Por lo tanto, se pone de manifiesto que la participación ciudadana debiera ser un componente básico de la formación de quienes van a formar a otros en ciudadanía (García Pérez y Guerrero Fernández, 2019) de modo que se pudiera asegurar que los escenarios educativos se convierten en espacios donde se facilita y capacita al alumnado a hacer un adecuado uso de los canales de participación existentes que les haga implicarse en las necesidades ecosociales.

Por otro lado, encontramos que la otra opción que ha sido menos elegida ha sido la *de favorecer situaciones en las que se ponga en cuestión la modernidad tecno-desarrollista, productivista y consumista*, siendo otro de las cuestiones esenciales que deben ser trabajadas para la mejora de la realidad socio-ambiental. Esto podría deberse, tal y como apuntan Rodríguez et al. (2017), a la dificultad que mantenemos por cuestionar este modelo, ya que continuamente se ve enmascarado por los mecanismos de control social que hemos venimos señalando: “ideología consumista, manipulación de la información, optimismo asociado a la solución tecnológica “milagrosa” de los problemas, “negacionismo” respecto de los límites biofísicos, etc. lo que determina el fatalismo y el conformismo de la población” (p. 186). De ahí que se presente como necesario integrar en las aulas espacios, ambientes y metodologías que permitan poner en cuestionamiento el modelo neoliberal actual y favorezcan la construcción de nuevos marcos explicativos y transformadores que se fundamenten en valores completamente distintos a los que imperan actualmente de forma hegemónica.

En los niveles intermedios encontramos la realización de actividades fuera de aula, relaciones democráticas en el aula y la proyección de escenarios futuros y alternativos, siendo tres aspectos que también adquieren especial importancia en el desarrollo de la EA.

Figura 36
 Ítem 31



Seguidamente, se les solicitó si podían poner un ejemplo didáctico de cómo incorporan en su práctica docente alguno de los aspectos que habían seleccionado en el ítem anterior, ya que la literatura informa que, si bien los enfoques pedagógicos describen el carácter general o los principios rectores para diseñar procesos de aprendizaje en la EAS, se señala que son necesarios métodos específicos acordes con estos principios para facilitar el proceso de aprendizaje. Los ejemplos didácticos⁴⁶ aportados por el profesorado han sido categorizados en base a las propuestas que se presentan en la literatura (Scherak y Rieckmann, 2020, Lozano et al., 2017).

En base al proceso de categorización se presentan los siguientes recursos didácticos:

⁴⁶ Se presenta en el Anexo 11 una tabla que recoge ejemplos concretos que el profesorado declara emplear de cada uno de los recursos categorizados.

- Los más empleados han sido: Presentar escenarios de debate y discusiones deliberativas es la técnica más empleada (15 referencias); le sigue el estudio de caso (10 referencias), el aprendizaje basado en proyectos/problemas en el aula (10 referencias); el análisis crítico de noticias (8 referencias); y, desmitificar las realidades actuales (7 referencias).
- En una posición intermedia se sitúa el aprendizaje basado en proyectos o problemas (en una comunidad) (6 referencias); salidas fuera del aula (6 referencias); el trabajo en base a escenarios de futuro y/o alternativos (5 referencias); aprendizaje colaborativo y trabajo en grupo (5 referencias); presentaciones expositivas (4 referencias); y tareas de evaluación fuera del aula (4 referencias).
- Las técnicas menos empleadas son juegos de simulación (3 referencias); clase invertida (2 referencias); talleres vivenciales (2 referencias); trabajo en torno a tareas (2 referencias); intervención de profesionales externos (2 referencias); Diseño y desarrollo de instrumentos de diagnóstico (2 referencias).

Dimensión 3: Importancia, Formación y participación

A través de la dimensión 3, se pretende dar respuesta a los siguientes objetivos:

- Conocer la importancia que le atribuye el profesorado a la dimensión ambiental en la docencia universitaria
- Averiguar el grado de inclusión de aspectos ambientales que el profesorado desarrolla en las materias que imparten docencia
- Identificar la formación que el profesorado ha recibido hasta el momento sobre ambientalización curricular y EA, su autopercepción formativa, así como los posibles requerimientos formativos que plantean
- Conocer de qué manera la FCCE y los departamentos que la componen facilitan y promueven acciones relacionadas con la educación ambiental
- Conocer de qué manera la FCCE se implica en la investigación con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental
- Conocer la participación e implicación fuera del aula del profesorado

A continuación, se presenta la media, la moda, la mediana y la desviación típica correspondientes a los ítems que conforman la dimensión 3, siendo un total de 19 ítems. De la tabla siguiente podemos destacar un descenso en la media con respecto a las anteriores dimensiones, encontrándose los valores más cercanos al 2 y al 3.

Tabla 58

Medidas de tendencia central de la dimensión 3

| ITEMS | Media | D.T | Moda | Mediana |
|---|-------|------|------|---------|
| 33. La Universidad como institución, debe tener como prioridad dar respuesta a los problemas ambientales. | 3,3 | 0,9 | 4 | 3 |
| 34. Ante la situación de crisis actual es importante que la formación del profesorado incorpore la Educación Ambiental | 3,45 | 0,85 | 4 | 4 |
| 35. La participación ciudadana es un área imprescindible para la mejora de la realidad ambiental que debe incorporarse en la práctica educativa] | 3,81 | 0,73 | 4 | 4 |
| 36. No en todas las materias se puede introducir la dimensión ambiental en el curriculum] | 2,55 | 1,23 | 3 | 3 |
| 37. La profesión docente tiene un alto grado de responsabilidad en la mejora de la realidad ambiental] | 3,55 | 0,81 | 4 | 4 |
| 38. La inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum puede contribuir a formar individuos críticos con su realidad que les lleve a transformarla | 3,76 | 0,79 | 4 | 4 |
| 39. La injusticia social es un problema ambiental | 3,56 | 1,1 | 4 | 4 |
| 40. El arte es un recurso poderoso para la reflexión y la acción sobre los problemas ambientales | 3,62 | 0,86 | 4 | 4 |
| 41. La formación inicial recibida en la universidad me preparó para trabajar desde criterios ambientales en mi profesión | 1,96 | 1,15 | 1 | 2 |
| 42. Me considero un docente comprometido con la realidad ambiental | 3,36 | 0,82 | 3 | 3 |
| 43. Conozco los planteamientos que se presentan en el documento de sostenibilización curricular de la CRUE | 2,07 | 1,23 | 1 | 2 |
| 44. Conozco la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos | 3,2 | 1,09 | 4 | 3 |
| 45. Conozco iniciativas, proyectos y/o actividades sobre temáticas ambientales que se hayan desarrollado actualmente en la facultad a la que pertenezco | 2,5 | 1,22 | 1 | 2 |
| 46. Busco estrategias didácticas para relacionar las temáticas que van a ser objeto de enseñanza- aprendizaje con problemas ambientales | 2,69 | 1,2 | 3 | 3 |
| 47. Participo de forma activa en las problemáticas ambientales locales fuera de mi labor profesional | 2,5 | 1,12 | 2 | 2 |
| 48. He dirigido TFGs y/o TFMs en relación con la Educación Ambiental | 1,82 | 1,23 | 1 | 1 |
| 49. La Educación Ambiental es una de mis líneas de investigación | 1,66 | 1,1 | 1 | 1 |
| 50. Conozco un departamento o grupo de investigación en la facultad a la que pertenezco que trabaja la Educación Ambiental | 2,8 | 1,44 | 4 | 3 |
| 51. Desde mi departamento se organizan jornadas y/o actividades en relación con la Educación Ambiental | 2,04 | 1,29 | 1 | 1 |
| 52. Asistiría a sesiones de debate y reflexión junto con otros colegas para tratar el tema de la ambientalización curricular] | 2,98 | 1,23 | 4 | 3 |

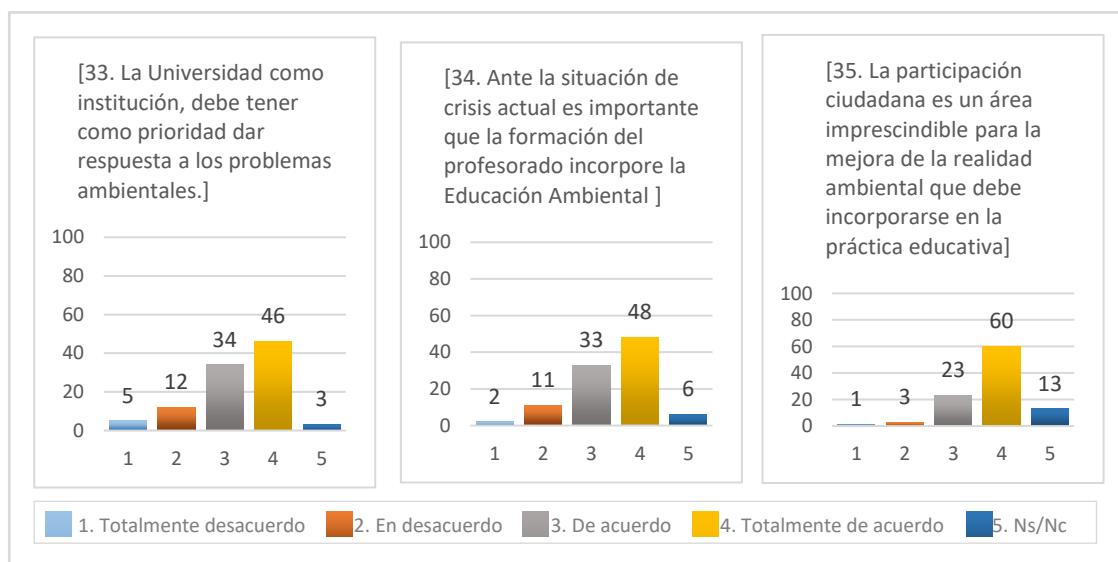
A continuación, se va a proceder a analizar la frecuencia de los ítems que se corresponden a esta dimensión con la intención de dar respuesta a los objetivos planteados para este constructo.

En primer lugar, en cuanto a la importancia que le atribuye el profesorado a la dimensión ambiental en la docencia universitaria, podemos afirmar que la mayoría de los y las docentes participantes (80%) encuentra acuerdo cuando se le pregunta si la universidad debe tener como prioridad dar respuesta a los problemas ambientales (ítem 33), tan sólo el 3% muestra indecisión. El 17% restante está en desacuerdo.

Resultados similares encontramos cuando se les pregunta si la formación del profesorado debe incorporar la Educación Ambiental (ítem 34). Comprobamos que un 81% se encuentra de acuerdo ante tal afirmación, siendo el 13% del profesorado el que se encuentra en desacuerdo; y el 6% restante se encuentra en estado de indecisión.

Otro de los aspectos a destacar es el grado de acuerdo cuando se les pregunta si consideran que la participación ciudadana es un área imprescindible para la mejora de la realidad ambiental y debe ser incorporada en la práctica educativa (ítem 35). Encontramos que el 83% responde de manera afirmativa. Tan sólo el 4% muestra desacuerdo. El 13% señala indecisión. En este caso, cabe destacar que si bien existe una mayoría que afirma estar totalmente de acuerdo con esta afirmación, recordemos que la opción de participación ciudadana fue la menos elegida cuando se les preguntaba por las cuestiones que más favorecían en el aula.

Figura 37
Ítem 33 / Ítem 34 / Ítem 35



Cuando se les pregunta si consideran que en todas las materias se puede introducir la dimensión ambiental en el currículum (ítem 36), siendo esta una de las ideas principales que sostienen el trabajo que aquí se presenta, comprobamos que un 46% considera que no en todas las asignaturas se puede integrar la dimensión ambiental, frente a un 48% que considera que la

dimensión ambiental se puede introducir en todas las materias. El 6% restante se mantiene indeciso. Se comprueba, por tanto, que no hay consenso, estando los valores repartidos de manera similar en ambos niveles de acuerdo. Esta es una cuestión de peso, en tanto que podemos interpretar que la dimensión ambiental sigue entendiéndose desde un enfoque unidimensional y reduccionista ya que, como hemos venido fundamentado en el marco teórico, ambientalizar el curriculum va más allá de introducir contenidos ambientales. A partir de los resultados, se puede interpretar que casi la mitad del profesorado mantiene una concepción de la educación ambiental alejada de la propuesta compleja, en tanto que la consideran alejada de los contenidos de ciertas asignaturas. Como se ha argumentado con anterioridad, el enfoque de ambientalización limitado a la incorporación de contenido estrictamente medio ambiental debe ser superado para poder ampliar las posibilidades de integración de competencias clave para la sostenibilidad en cualquier asignatura. Como subrayan Ezquerro et al. (2019), la ambientalización de la universidad mantiene como premisa que ninguna de las áreas del conocimiento se encuentra al margen de la problemática, ya que la perspectiva ambiental debe atravesar horizontal y verticalmente todas sus funciones, materias y quehacer cotidiano.

Sin embargo, los resultados arrojados están en consonancia con los aportados por otros estudios similares. Ull, et al. (2014) , quienes investigaron los procesos de ambientalización curricular en las titulaciones de Maestro de la Universidad de Valencia encuentran que existe una mayoría del profesorado (88.5%) que considera factible introducir contenidos y enfoques relacionados con la educación ambiental en las asignaturas que imparte o coordina, frente a un 11,5% que no lo considera factible. Sin embargo, cuando se les pregunta por la frecuencia en la que introducen dichas temáticas y/o contenidos, tan sólo el 28,8% responde que los trabaja de forma sistemática en todas las asignaturas; el 53,8% dice que lo incluye de manera esporádica según si la asignatura lo permite: el 7,7% dice tratar muy poco estos temas debido a que sus asignaturas no se prestan a ello, y un 9,6% dice que por ahora no integra contenidos ambientales en sus asignaturas. Resultados similares son los presentados por Orlovic-Lovren (2017), en los que se indica que sólo el 16 % del profesorado construye los planes de estudio de sus asignaturas con la sostenibilidad como concepto clave. Casi el 40 % introduce temas relacionados en su contenido de enseñanza, mientras que la mayoría de los encuestados no los incluye en absoluto. Estos hallazgos ponen de manifiesto la importancia y protagonismo que asume el profesorado en los procesos de ambientalización curricular ya que, como se ha venido insistiendo, son quienes van a definir y decidir el modo en el que la dimensión ambiental queda integrada en su práctica docente.

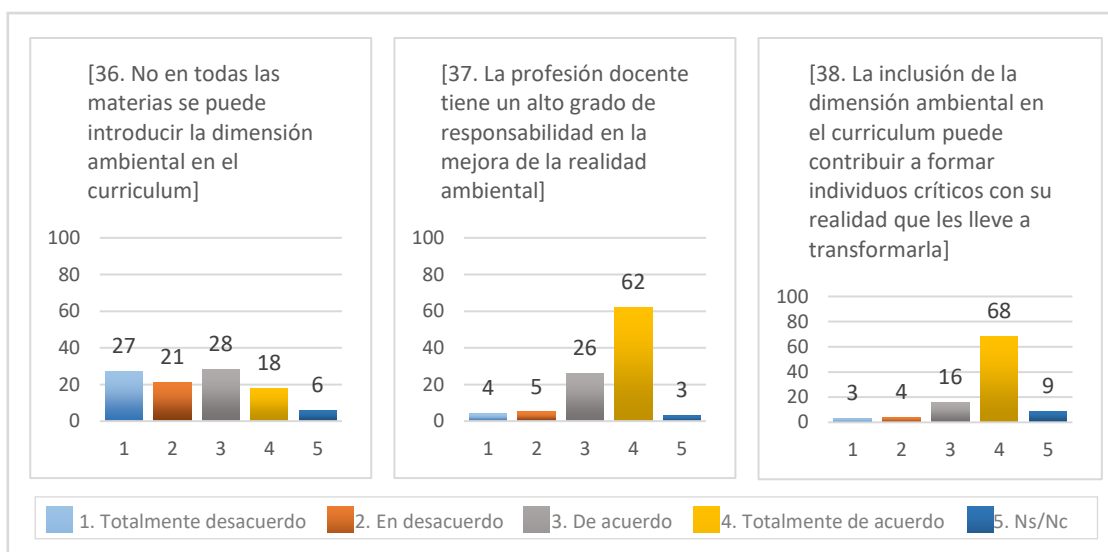
Por su parte, comprobamos que la mayoría del profesorado participante (88%) considera que la profesión docente tiene un alto grado de responsabilidad en la mejora de la realidad ambiental (ítem 37); un 3% se mantiene en indecisión. Tan solo el 9% restante no considera que la profesión docente tenga un alto grado de responsabilidad en la mejora de la realidad ambiental. Estos resultados ponen de manifiesto que el profesorado participante, en su mayoría, asume su responsabilidad ante la mejora de la realidad ambiental.

En cuanto al ítem 38 en el que se les pregunta si consideran que la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum puede contribuir a formar individuos críticos con su realidad que los

lleve a cuestionarla, comprobamos de nuevo que, de forma mayoritaria, están de acuerdo con tal afirmación (84%). Tan sólo un 7% se encuentra en desacuerdo; y el 9% se mantiene en estado de indecisión. Luego de estos resultados hallados se puede interpretar una tendencia por parte del profesorado participante a considerar la importancia y necesidad de integrar la dimensión ambiental en el curriculum.

Figura 38

Ítem 36 / Ítem 37 / Ítem 38



La información que aportan los últimos resultados presentados, permite interpretar que la FCCE cuenta con un profesorado que acepta la responsabilidad que le corresponde como docente ante la mejora de la realidad ambiental y asumen la importancia de ambientalizar el curriculum para fomentar el espíritu crítico del alumnado y favorezca la generación de acciones para el cambio; sin embargo hay un grupo de participantes que mantiene la idea que no en todas las asignaturas se puede integrar la dimensión ambiental, aun siendo una necesidad que viene siendo reclamada por organismos internacionales y nacionales, particularmente en la Agenda 2030, en la que se pedía al profesorado de todos los niveles y en todas las materias que contribuyeran a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en la preparación de ciudadanos responsables para las dificultades que la humanidad ahora se enfrenta (Aznar et al., 2018).

Por su parte, cuando se les pregunta si la formación inicial recibida en la universidad les preparó para trabajar desde criterios ambientales en su profesión (ítem 41), comprobamos que tan sólo el 18% manifiesta acuerdo; mientras que el 76% señala que la formación inicial recibida no le preparó para trabajar desde criterios ambientales en su profesión. El 6% señala indecisión. Los resultados ponen de manifiesto que el profesorado que se encuentra en activo no ha sido capacitado para trabajar desde un enfoque ambiental durante su trayectoria formativa por la universidad. A similares resultados llegan Ull et al. (2014), quienes manifiestan que el 84,6% del profesorado de Magisterio de la Universidad de Valencia cree que la formación que han

recibido en la universidad apenas les ha preparado para trabajar desde criterios ambientales en el ejercicio de su profesión o actividad.

Esto podría llevarnos a pensar que pudiera deberse a la edad del profesorado participante ya que, como se ha presentado anteriormente, la muestra mayoritariamente cuenta con más de 10 años de experiencia, lo que conlleva que su formación inicial haya sido bastante anterior. Los resultados del estudio de Torres y Cebrián (2018) apuntan en esta dirección, en tanto que sostienen que el carácter novedoso de la Educación en Sostenibilidad (ES) podría justificar estas diferencias formativas. La introducción de esta disciplina como tal en la formación del profesorado en España es reciente (Geli, 2008; Junyent y Sterling, 2004; Ull et al., 2010; Wright, 2002); y aún no se ha dado de forma sistemática (Cebrián et al., 2015; Lozano, 2006). Esta situación pone de manifiesto la importancia de la formación profesional docente que puede evitar estos sesgos producidos por la edad o la experiencia de los educadores (Torres y Cebrián, 2018).

Sin embargo, resultados de estudios recientes al respecto han demostrado que la formación básica de los docentes mantiene actualmente importantes deficiencias con respecto a la educación ambiental, la sostenibilidad y el cambio climático. Sirva de ejemplo los resultados del estudio de García-Esteban y Murga-Menoyo (2015) cuyas conclusiones revelan las carencias formativas, con importantes lagunas de los maestros y maestras de Educación Infantil. Sostienen que, sin duda, para que los maestros y las maestras de Educación Infantil puedan implementar con eficacia el modelo en sus aulas han de mejorar sus competencias en sostenibilidad y que es preciso abordarlas tanto en la formación inicial como en la formación continua del profesorado. A similares conclusiones arriban Álvarez-García et al. (2018). Los resultados de su estudio revelan que el profesorado en formación inicial carece de las competencias ambientales suficientes con las que educar ambientalmente a su alumnado y que no existen diferencias en el grado de adquisición de estas competencias entre el alumnado de primer y cuarto curso del Grado de Maestro de Educación Primaria. Es decir, se concluye que durante el transcurso de la carrera universitaria no se han adquirido las competencias ambientales necesarias. De igual modo, los resultados del estudio de Sánchez-Contreras y Murga-Menoyo (2018), señalan que un porcentaje elevado del profesorado participante apunta que mantiene poco o nada desarrollada la competencia y capacitación técnica en cuestiones ambientales.

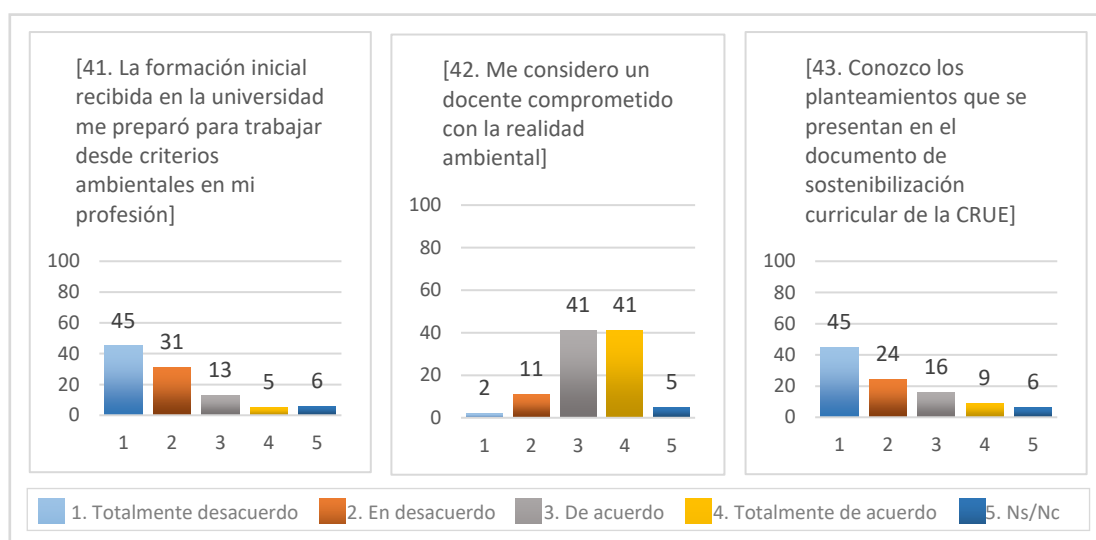
Lo aportado hasta el momento pone en cuestión que el motivo de la carencia formativa que declara el profesorado participante sea debido a la edad del profesorado participante en tanto que resultados de estudios recientes señalan las mismas carencias formativas en el transcurso de las carreras universitarias en distintas universidades españolas, poniéndose de manifiesto la importancia de centrar los esfuerzos en mejorar la formación docente tanto inicial como permanente.

Por otro lado, encontramos que un 82% del profesorado se considera un docente comprometido con la realidad ambiental, estando los valores repartidos de manera equitativa entre parcialmente de acuerdo y totalmente de acuerdo 18 (ítem 42). El 5 % manifiesta indecisión; mientras que el 13% señala que no se considera un docente comprometido con la realidad ambiental.

Cuando se les pregunta si conocen los planteamientos que se presentan en el documento de sostenibilización curricular de la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE) (ítem 43), se observa que el 69% de los encuestados confirma desconocerlos; el 6% se mantienen en el valor de indecisión; y tan sólo el 25% señala que sí conoce los planteamientos de sostenibilización curricular propuestos por la CRUE. Los resultados informan que es una minoría de docentes quienes manifiestan conocer estos planteamientos, siendo este un documento de referencia a nivel nacional. Como se ha argumentado en el marco teórico, desde la UNESCO se viene enfatizando la importancia de introducir contenidos y enfoques ambientales en las asignaturas de los planes de estudios universitarios desde hace varias décadas, siendo a su vez uno de los principios de la Declaración de Bolonia traducidos y adaptados por la CRUE.

Figura 39

Ítem 41 / Ítem 42 / Ítem 43



En cuanto a si conocen la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos (ítem44), el 69% confirman que sí. El 24% señala no conocer esta relación; y el 7% manifiestan indecisión.

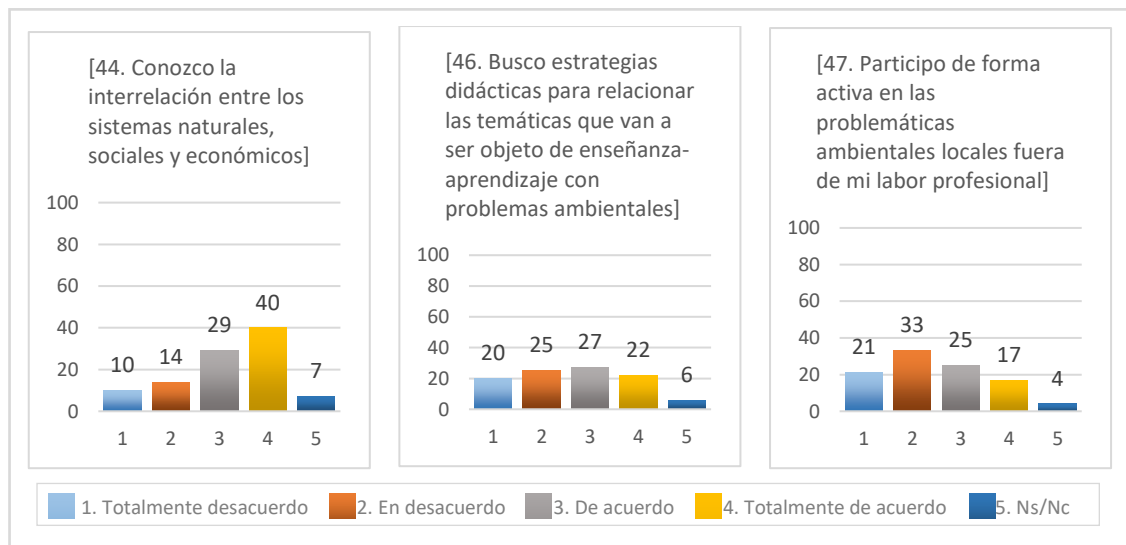
Cuando se les pregunta si buscan estrategias didácticas para relacionar las temáticas que van a ser objeto de enseñanza-aprendizaje con problemas ambientales, encontramos que los valores están muy repartidos. El 49% señala acuerdo, mientras que el 45% de encuestados reconoce que no busca estrategias didácticas para relacionar las temáticas que van a ser objeto de enseñanza y aprendizaje con problemas ambientales. El 6% manifiesta indecisión. Similares resultados aporta el estudio de Litzner y Rieb (2019) cuyo objetivo era averiguar cuál es el estado actual de la EDS en la educación superior boliviana (N=403 docentes universitario). Se apunta que casi la mitad del profesorado participante manifiesta que incluye actividades para el desarrollo de competencias para la sostenibilidad poco o nada.

Otro aspecto a destacar es cuando se pregunta acerca de la participación que llevan a cabo en las problemáticas ambientales locales cuando están fuera del aula (Ítem 47). Los resultados informan que, mientras un 42% responde de manera afirmativa; el 54% del profesorado manifiesta no participar de forma activa en las problemáticas locales fuera de su labor profesional. El 4% se mantiene indeciso. Este dato resulta revelador en tanto que podría demostrar una coherencia parcial entre lo que se requiere por parte del alumnado y lo que el propio profesorado pone en práctica; pues cuando se les pregunta su grado de acuerdo en torno a si consideran que la participación ciudadana es un área imprescindible para la mejora de la realidad ambiental (ítem 35), se observa que una gran mayoría del profesorado (83%) responde de manera afirmativa; tan solo el 4% muestra desacuerdo. Es decir, si bien el desarrollo de la participación ciudadana en el alumnado se señala como necesaria para poder mejorar la realidad ambiental, el profesorado manifiesta no participar de forma activa en las problemáticas locales fuera de su labor profesional, lo que podría interpretarse como un oxímoron. Estos resultados ponen de manifiesto que en las instituciones educativas se precisan mecanismos que aumenten la implicación del profesorado en las necesidades que presenta la comunidad local.

Resultados similares son los arrojados por el estudio de Aznar et al., (2017), en el que se informa que el profesorado participa muy poco en actividades de voluntariado y en asociaciones relacionadas con la sostenibilidad. Otro de los estudios que destacan la baja participación voluntaria del profesorado en actividades de sostenibilidad fuera de los muros de la universidad es el desarrollado por Orlovic-Lovren (2017), en el que además se señala que, como consecuencia de ello, el alumnado también se encuentra menos involucrado en proyectos de investigación fuera de sus facultades.

Figura 40

Ítem 44 / Ítem 46 / Ítem 47/



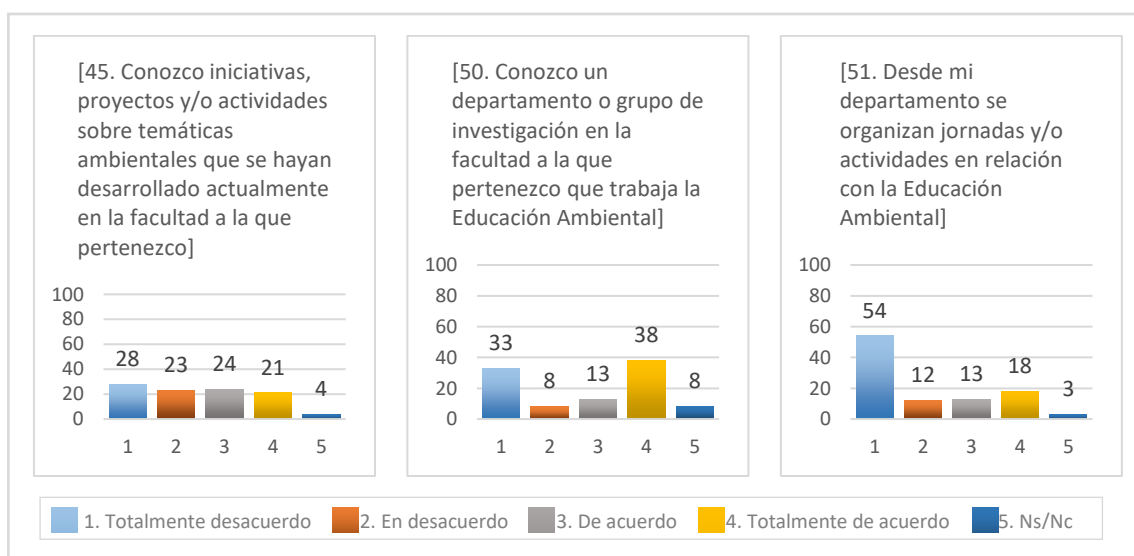
Con la intención de conocer el conocimiento del profesorado acerca de las acciones que se desarrollan en la FCCE relacionadas con la educación ambiental y en qué medida participa la propia institución, los departamentos y el personal docente que la constituyen, se les preguntó si

conocían iniciativas, proyectos y/o actividades sobre temáticas ambientales que se hayan desarrollado en la facultad a la que pertenecen (ítem 45). Como se comprueba en la siguiente gráfica, los resultados muestran que los valores están repartidos de manera casi equitativa. Mientras un 45% manifiesta conocer iniciativas desarrolladas actualmente; el 51% señala que no conoce actividades y/o proyectos sobre temáticas ambientales que se hayan desarrollado en la FCCE.

De nuevo los resultados obtenidos son muy similares a los aportados por el estudio de Ull et al. (2014) sobre las titulaciones de Maestro en la Universidad de Valencia, en los que se sostiene que un 46,2% del profesorado dice conocer algún programa o experiencia relacionados con la educación para el desarrollo sostenible dentro de su área de docencia o investigación, frente a un 53,8% que declara no ningún programa ni experiencia al respecto. Por su parte, en el estudio de Orlovic-Lovren (2017), también encontramos resultados similares, ya que se señala que sólo el 3,8 % de los encuestados considera que la sostenibilidad ha sido integrada en todas sus dimensiones en sus facultades, tanto a nivel estratégico como operativo. Un tercio de los docentes no ve ningún elemento de sostenibilidad en su contexto institucional.

Asimismo, cuando se les pregunta si conocen un departamento o grupo de investigación en la FCCE que trabaje la Educación Ambiental (ítem 50), de nuevo los valores son bastantes similares. En este caso el 41% manifiesta que no; mientras que 51% señala que si conoce departamento o grupo que trabaje la Educación Ambiental. Sin embargo, al preguntar si desde el departamento al que pertenecen se organizan jornadas y/o actividades en relación con la Educación Ambiental (ítem 51), comprobamos que el 31% señala que sí, mientras que el 66% manifiesta que desde el departamento al que pertenecen no se organizan jornadas y/o actividades en relación a la Educación Ambiental.

Figura 41
Ítem 45 / Ítem 50 / Ítem 51

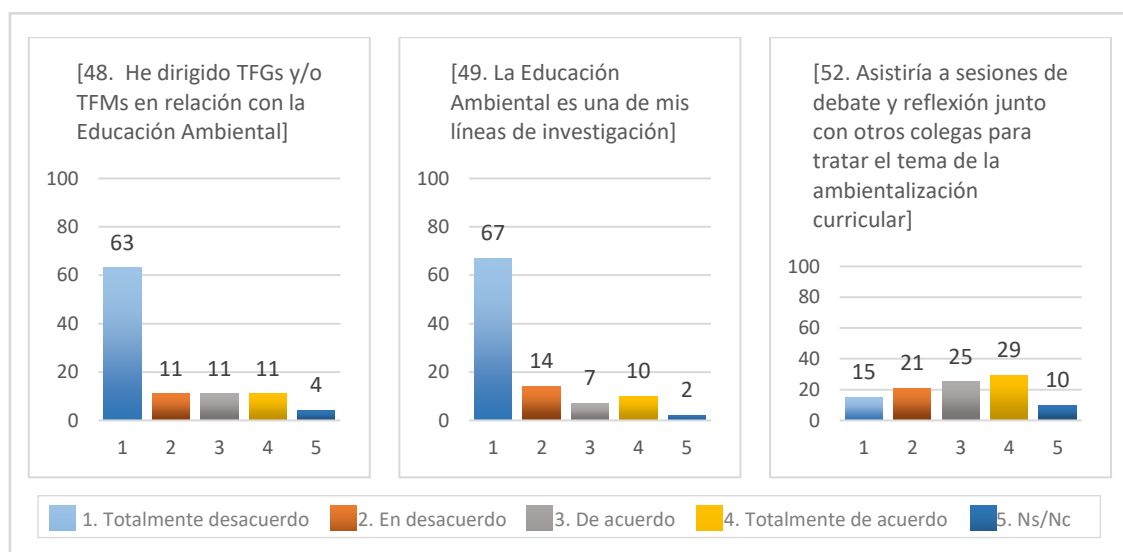


Otra de las cuestiones a tener en cuenta en la línea de trabajo de los procesos de ambientalización curricular debe ser el fomento de la producción científica desde una perspectiva ambiental. De acuerdo con Ezquerria et al. (2018, s/p), la edición de textos con carácter científico que incluya la dimensión ambiental, favorecerá la incorporación desde el punto de vista curricular en la medida que reforzará el compromiso institucional de responsabilidad ambiental y dará menos margen de actuación a un currículum oculto que no actúe a favor del medioambiente.

Esta cuestión implica reconocer aquellos otros elementos que participan en el proceso de aprendizaje, tratando de evitar la idea de que solo en los planes de estudio se encuentra lo que el estudiante aprenderá. De ahí que hayamos preguntado a nuestros participantes si han dirigido TFGs o TFMs en relación con la Educación Ambiental (ítem 48). En este caso, los resultados son un tanto desalentadores, dado que el 74% manifiesta que no; tan sólo el 22% del profesorado participante señala que sí que ha dirigido TFGs o TFMs relacionados con la Educación Ambiental. Valores similares encontramos cuando se les pregunta si la Educación Ambiental es una de sus líneas de investigación. El 81% del profesorado participante manifiesta que no; únicamente el 17% señala que la Educación Ambiental es una de sus líneas de investigación.

Respecto a si asistiría a sesiones de debate y reflexión junto con otros colegas para tratar el tema de la ambientalización curricular (ítem 52), encontramos que los valores están bastante repartidos. Mientras un 54% responde de manera afirmativa, un 36% manifiesta que no asistiría a sesiones de debate y reflexión junto con otros colegas para tratar el tema de la ambientalización curricular; el 10% restante se muestra en estado de indecisión. Esta cuestión es de especial importancia, en tanto que debatir y reflexionar con otros colegas sobre la integración de la dimensión ambiental es una de los aspectos que se destacan como una de las prioridades que se deben poner en marcha en las distintas instituciones para la mejora de los procesos de ambientalización curricular.

Figura 42
Ítem 48 / Ítem 49 / Ítem 52



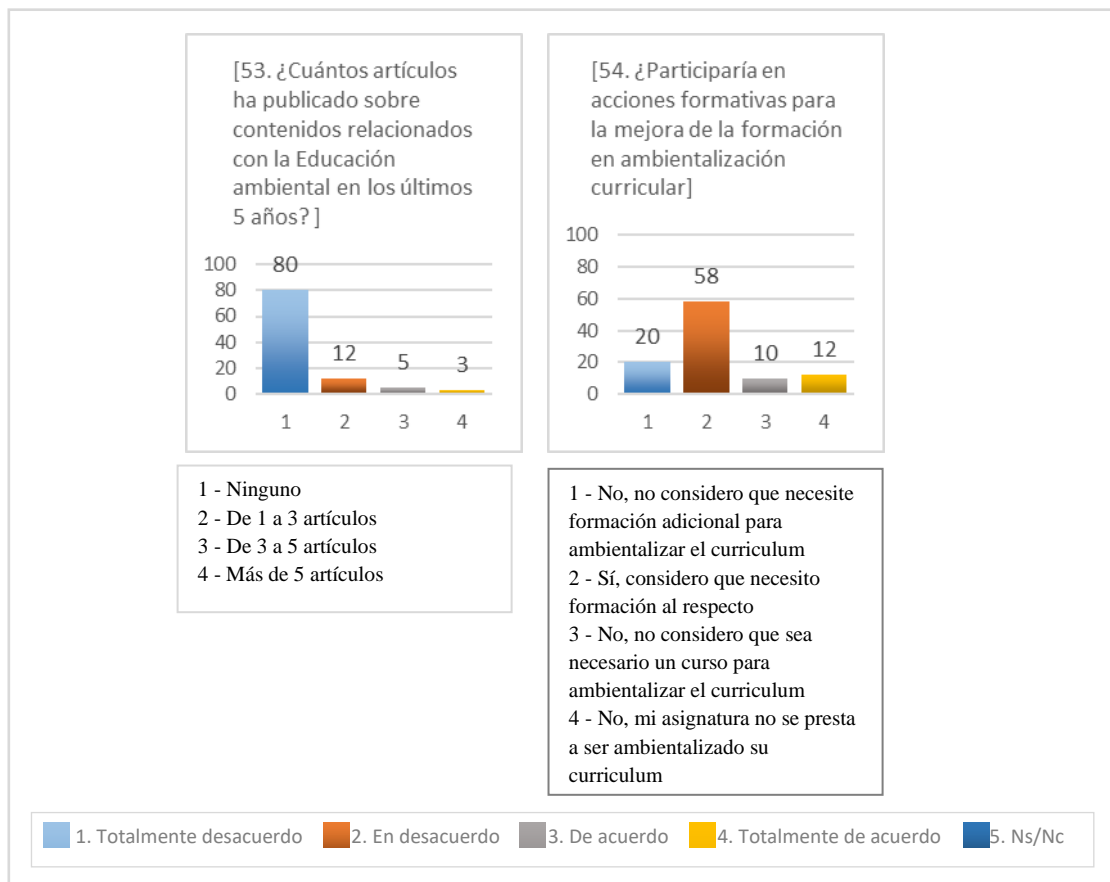
En cuanto a su producción investigativa también encontramos deficiencias ya que un 80% confirma no haber publicado ningún artículo relacionado con la Educación Ambiental en los últimos 5 años, y el porcentaje restante tan solo de tres a cinco artículos. Este dato resulta bastante desalentador, en tanto que, como ya hemos venido poniendo de manifiesto, el personal docente tiene la responsabilidad de contribuir con su investigación a un mundo sostenible. De acuerdo con Waas et al. (2010) dada la urgente necesidad de sostenibilidad, deberían considerar la investigación para el desarrollo sostenible no solo como un "ejercicio académico" sino como una "respuesta vital" a una crisis de sostenibilidad en rápida evolución que debería estar en la cima de sus intereses investigativos. La "Declaración sobre la ciencia y el uso de los conocimientos científicos", adoptada en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia, celebrada en Budapest en 1999 y organizada conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Consejo Internacional de Ciencia (ICSU), afirmaba firmemente que:

Las ciencias deben estar al servicio de la humanidad en su conjunto y deben contribuir a brindar a todos un conocimiento más profundo de la naturaleza y la sociedad, una mejor calidad de vida y un medio ambiente sostenible y saludable para las generaciones presentes y futuras.

Por último, cuando se les pregunta si participarían en acciones formativas para la mejora de la formación en ambientalización curricular, el 58% considera que sí necesita formación al respecto; el 19,8% no supone que necesite formación adicional para ambientalizar el curriculum. A sí mismo, encontramos que un 10,9% no considera que sea necesario un curso para ambientalizar el curriculum; y el 11,9% restante considera que su asignatura no se presta a ser ambientalizada, por lo que no necesita formación. Es decir, los resultados ponen de manifiesto que casi la mitad del profesorado no considera que necesite formación adicional.

Destacamos una vez más los resultados del estudio de Ull et al. (2014) en los que se analiza la predisposición del profesorado de las titulaciones de magisterio de la Universidad de Valencia a participar en actividades de formación en sostenibilidad. En este caso los resultados demuestran que el 30,8% manifiesta su buena disposición a participar en cursos, encuestas, seminarios, jornadas, etc., dirigidos a favorecer la sostenibilidad curricular en la universidad. El 9,6% lo niega, mientras que el 57,7% se acoge a la respuesta con un 'depende, un dato inconcreto, que requeriría la posibilidad de una respuesta abierta para concretar tal respuesta. Otro de los estudios con similares resultados es el de Sánchez-Contreras y Murga-Menoyo (2018) que informan que un 45.6% del profesorado admitió necesitar mayores conocimientos, metodologías y recursos para mejorar la calidad de su práctica docente ante el reto de la sustentabilidad.

Figura 43
Ítem 53 / Ítem 54



Dimensión 4: Obstáculos y cambios necesarios

La dimensión 4 trata de dar respuesta al objetivo de *conocer los obstáculos y cambios necesarios que propone el profesorado en torno a los procesos de ambientalización curricular*. De igual modo que en las anteriores dimensiones, se presenta a continuación una tabla en la que se reflejan los valores de tendencia central de los ítems que conforman esta dimensión, siendo un total de 10.

En este caso, como se puede comprobar, el valor más repetido es el 4 y las medias también se encuentran en el valor 3, estando muy próximas al 4. De estos resultados se desprende que cuando se les pregunta con formulaciones acerca de los obstáculos y de los cambios necesarios a realizar, encontramos mayores niveles de consenso y de acuerdo.

Tabla 59

Medidas de tendencia central de la dimensión 4

| ITEMS | Media | D.T | Moda | Mediana |
|---|-------|------|------|---------|
| 55. La docencia requiere de nuevas estrategias metodológicas y modelos didácticos que rompan con la metodología trasmisionista tradicional | 3,82 | 0,82 | 4 | 4 |
| 56. Debería haber mecanismos que aseguraran que las áreas transversales se encuentran realmente incluidas en la programación curricular de cada materia | 3,7 | 0,81 | 4 | 4 |
| 57. La práctica docente mejoraría si se abordara la reflexión (individual y colectiva) como estrategia formativa | 3,81 | 0,75 | 4 | 4 |
| 58. La educación institucional debería priorizar sus prácticas educativas hacia la resolución de problemas locales | 3,42 | 1,04 | 4 | 4 |
| 59. Se deben intensificar la generación y difusión de recursos y experiencias de ambientalización curricular en los departamentos y facultades | 3,41 | 0,99 | 4 | 3 |
| 60. Considero necesario que los docentes mantengamos una educación continua que permita actualizarnos y adaptarnos a las nuevas necesidades ambientales | 3,46 | 0,87 | 3 | 3 |
| 61. La facultad a la que pertenezco debería potenciar y apostar por un nuevo modelo educativo que asuma la responsabilidad social ante los problemas ambientales | 3,62 | 0,85 | 4 | 4 |
| 62. Deben incentivarse acciones de capacitación del profesorado que nos formen para la inclusión de la dimensión ambiental en nuestras asignaturas | 3,44 | 0,98 | 4 | 4 |
| 63. No se podrá avanzar en la ambientalización curricular en la universidad si no se cuenta con un profesorado motivado para abordarlo | 3,71 | 0,78 | 4 | 4 |
| 64. Sería necesaria una comisión o grupo técnico en nuestra Facultad encargado de asesorar a los docentes en la adaptación de los currículos para introducir en ellos criterios de ambientalización | 3,17 | 1,12 | 4 | 3 |

En cuanto a las frecuencias de los ítems a través de los que pretendemos conocer los obstáculos y cambios necesarios que propone el profesorado en torno a la mejora de los procesos de ambientalización curricular, encontramos lo siguiente:

Cuando se les pregunta si la docencia requiere de nuevas estrategias metodológicas y modelos didácticos que rompan con la metodología trasmisionista tradicional (ítem 55), comprobamos que tan sólo el 8% se mantiene en desacuerdo y el 14% indican indecisión. El 78% manifiesta que la docencia requiere nuevas estrategias y modelos didácticos que rompan con la metodología trasmisionista tradicional, resultados que se encuentran en consonancia con los reclamos que emanan los organismos nacionales e internacionales al destacar la necesidad de poner en marcha pedagogías innovadoras, métodos y prácticas de enseñanza que conduzcan a la transformación y la emancipación del aprendizaje (Papenfuss y Merritt, 2019), ya que estudios recientes informan

que se siguen utilizando pedagogías transmisivas e instrumentales habituales en la educación superior (Papenfuss et al., 2019). Tanto es así que la literatura acerca de la Educación para la sostenibilidad apunta que la utilización de metodologías tradicionales (Barrón et al., 2010) es una de los principales obstáculos detectados para su incorporación real (Calero et al., 2019).

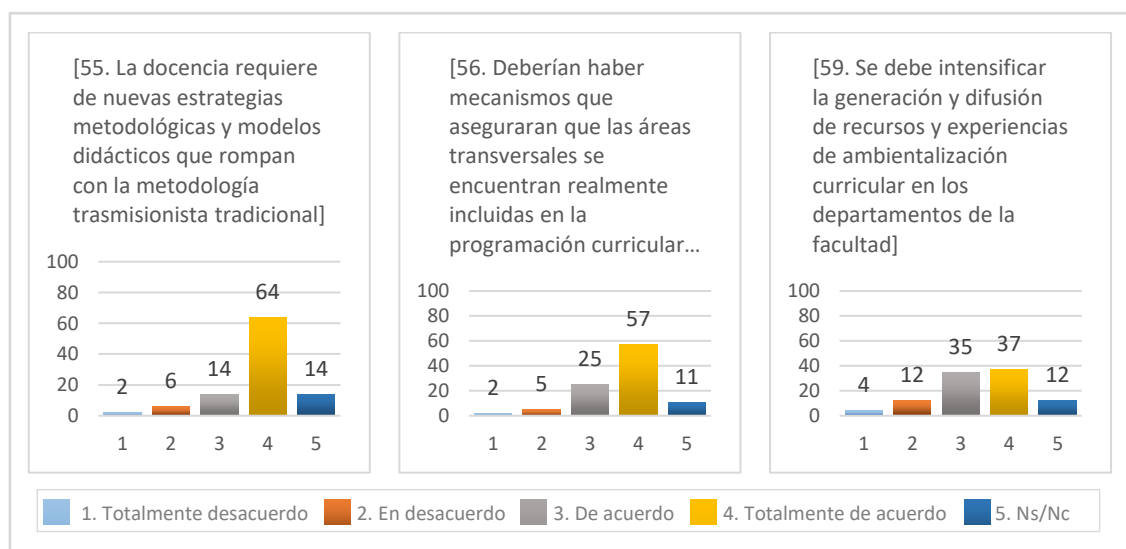
Asimismo, encontramos valores similares cuando se les pregunta si consideran que debería haber mecanismos que aseguraran que las áreas transversales se encuentran realmente incluidas en la programación curricular de cada materia (ítem 56). Mientras que el 7% considera que no y el 11% se mantiene en estado indecisión, el 82% del profesorado participante considera que sí deberían existir tales mecanismos.

Cuando se pregunta si se debe intensificar la generación y difusión de recursos y experiencias de ambientalización curricular en los departamentos de la facultad (ítem 59), encontramos que un 16% manifiesta una posición de desacuerdo, mientras que el 12% se mantiene en la indecisión. Sin embargo, el 72% de profesorado participante considera que sí deben intensificarse la generación y difusión de recursos y experiencias de ambientalización curricular en la FCCE.

En los resultados de estos ítems podemos interpretar que entre los cambios necesarios que manifiesta el profesorado para la mejora de los procesos de ambientalización curricular, se destaca: la necesidad de poner en práctica nuevas estrategias metodológicas y didácticas que rompan con la metodología transmisionista; la generación de mecanismos que puedan asegurar que las áreas transversales se encuentran integradas en las programaciones curriculares; así como intensificar la generación y difusión de recursos y experiencias de ambientalización curricular en los departamentos de la facultad.

Figura 44

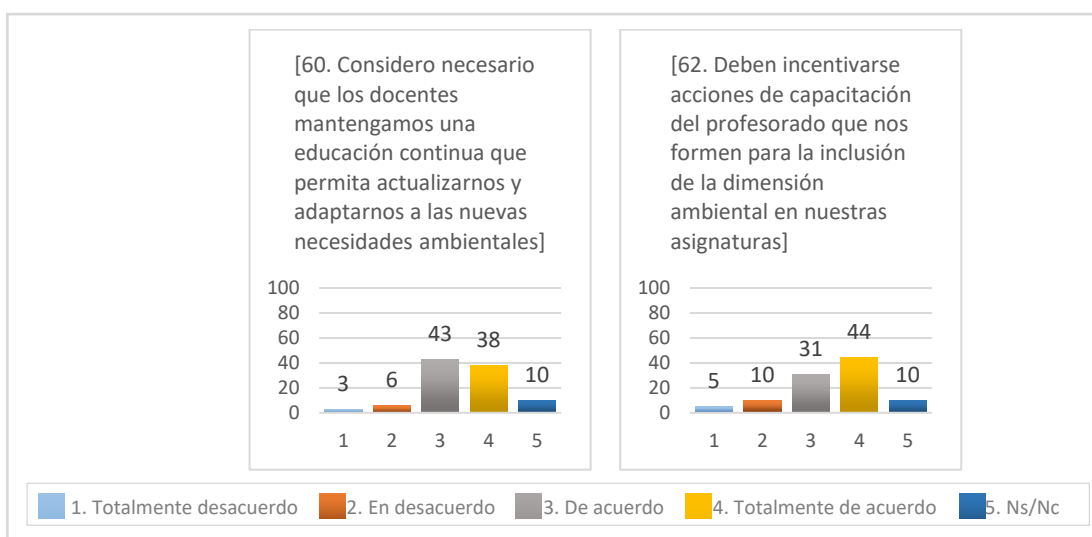
Ítem 55 / Ítem 56 / Ítem 59



Se presentan de nuevo valores muy parecidos a los ítems anteriores cuando se les pregunta si consideran necesario que el profesorado mantenga una educación continua que permita actualizarles y adaptarse a las nuevas necesidades ambientales (ítem 60). Los resultados informan que el 81% del profesorado manifiesta acuerdo con tal afirmación. Tan sólo el 9% se mantiene en desacuerdo; y el 10% restante manifiesta indecisión.

Asimismo, respecto a si consideran que deben incentivarse acciones de capacitación del profesorado para que sean formados para la inclusión ambiental en las asignaturas en las que imparten docencia (ítem 62), comprobamos que el 75% señala que si deberían incentivarse, mientras que el 15% manifiesta que no es necesario acciones de capacitación para integrar la dimensión ambiental en sus asignaturas. Un 10% de la muestra se mantiene indecisa ante tal afirmación.

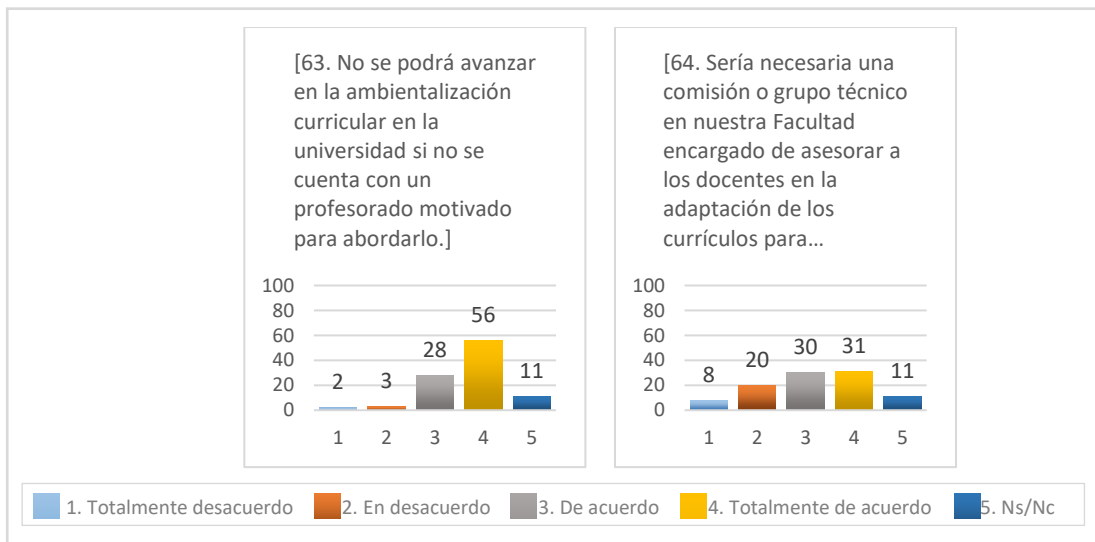
Figura 45
Ítem 60 / Ítem 62



Por su parte comprobamos en la siguiente figura que un 84% del profesorado considera que no se podrá avanzar en la ambientalización curricular en la universidad si no se cuenta con un profesorado motivado para ello (ítem 63). Tan sólo el 5% está en desacuerdo; y el 11% se encuentra en posición de indecisión. A colación de los resultados obtenidos en este último ítem, estamos de acuerdo con Leal Filho et al. (2018), cuando señala que la transformación en el aprendizaje en educación para la sostenibilidad y su integración en los planes de estudios requiere el compromiso del profesorado, ya que apuntan que es con sus esfuerzos, motivación e ideas innovadoras como se pueden materializar cambios en el contenido y los métodos que aseguren la ambientalización curricular. Es el profesorado quien, en definitiva, ha de liderar en el aula los procesos de sostenibilización curricular de las asignaturas y han de percibirse como agentes del cambio hacia la sostenibilidad (Calero et al., 2019).

Sin embargo, cuando se les pregunta si consideran que sería necesaria una comisión o grupo técnico en la FCCE encargado de asesorar a los docentes en la adaptación de los currículos para introducir en ellos criterios de ambientalización (ítem 64), comprobamos que aumentan los valores de desacuerdo. En este caso, un 28% de la muestra considera que no sería necesaria y el 11% se manifiesta indecisión. Sin embargo, el 61% señala que si sería necesaria la conformación de una comisión o grupo encargado de asesorar al profesorado en la adaptación curricular para la integración de la dimensión ambiental. Es decir, parece que hay cierta ambigüedad en qué acciones emprender para la mejora de la integración de la dimensión ambiental en el curriculum, pues se pone de manifiesto, con un alto grado de consenso, la importancia de ambientalizar el curriculum, así como la falta de formación y recursos; sin embargo, encontramos un menor nivel de acuerdo en cuanto a la conformación de un grupo técnico o comisión que fuera encargado de asesorar a los docentes para la adaptación de los curriculums.

Figura 46
 Ítem 62 / Ítem 63 / Ítem 64



Para finalizar el cuestionario se les pregunta: *¿Qué obstáculos encuentra y qué cambios considera necesarios para mejorar la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum de la asignatura que imparte docencia?* Para el análisis de esta pregunta, debido a su carácter abierto y a nuestra intención por profundizar en los resultados, nos hemos servido del software de análisis de datos cualitativos, NVIVO versión 11 para realizar un análisis de frecuencia de palabras. En la siguiente tabla se presentan los tres términos más repetidos de las declaraciones del profesorado participante.

Por un lado, comprobamos que el término *asignatura* es el más repetido por el profesorado cuando se le pregunta por los obstáculos y cambios necesarios para mejorar los procesos de ambientalización curricular. En las unidades de información se comprueba que se refieren a la necesidad de generar cambios con respeto al tratamiento de las asignaturas, siendo las valoraciones muy diversas.

Por otro lado, encontramos como segundo término más repetido *formación*. En las unidades de análisis se comprueba que hay consenso en considerar la formación como elemento clave en la mejora de los procesos de ambientalización curricular. En los resultados se comprueba que se refieren tanto a la falta de formación como un obstáculo, como a la mejora de la formación como un cambio necesario.

Por último, encontramos como otra de las palabras más repetidas el término *falta*. En el análisis de los fragmentos textuales que se incluyen, podemos comprobar algunos de los obstáculos que presenta el profesorado, como son la falta de formación, la falta de equipos interdisciplinares y la falta de tiempo, entre otros.

Tabla 60

Análisis de frecuencia de palabras

| Palabra | Conteo | Palabras similares | Fragmentos textuales |
|------------|--------|--|---|
| Asignatura | 25 | asignatura, asignaturas § 25 referencias codificadas [Cobertura 2,35%] | <ul style="list-style-type: none"> - dar mayor visibilidad a esta temática en la asignatura - pasar la asignatura de cuatrimestral a anual - falta de coordinación entre asignaturas - hay asignaturas que se prestan a la transversalidad ambiental mejor que otras - la fragmentación del conocimiento en disciplinas y asignaturas - no existe una alusión directa a la dimensión ambiental de la asignatura - la recuperación de algunas asignaturas anuales - No considero que mi asignatura pueda incluir tal dimensión |
| Formación | 18 | Formación § 18 referencias codificadas [Cobertura 1,49%] | <ul style="list-style-type: none"> - Tener mayor formación en educación ambiental - Motivación y formación - Ausencia de formación específica, fundamentalmente. - Necesidad de mayor información – formación - La escasa formación y concienciación del profesorado y de los directivos - Siempre la formación es un plus porque te da puntos de vista nuevos y te hace replantearse que trabajar concretamente cada curso - más formación por parte del profesorado - Echo en falta mecanismos de coordinación y reflexión sobre la formación que ofrece en la Facultad |
| Falta | 17 | Falta 17 referencias codificadas [Cobertura 0,78] | <ul style="list-style-type: none"> - la falta de información - Falta de coordinación entre asignaturas - Falta de tiempo - Un obstáculo fundamental es la falta de formación inicial respecto a la dimensión ambiental - La falta de equipos interdisciplinares - la falta de experiencias - mi falta de formación al respecto - falta mecanismos de coordinación y reflexión sobre la formación que ofrece en la Facultad. - haría falta más profesorado y aulas o seminarios para desdobles |

A continuación, se presenta una nube de palabras que representa en forma gráfica la frecuencia léxica de las quince palabras más repetidas. Los tamaños de las palabras van en función a su representación. Comprobamos que los tres términos presentados en la anterior tabla son los de mayor tamaño. También aparecen con mayor presencia los siguientes términos: obstáculos, profesorado, cambios y coordinación. En el Anexo 10 se incluyen la totalidad de las respuestas proporcionadas por la muestra participante.

Figura 47

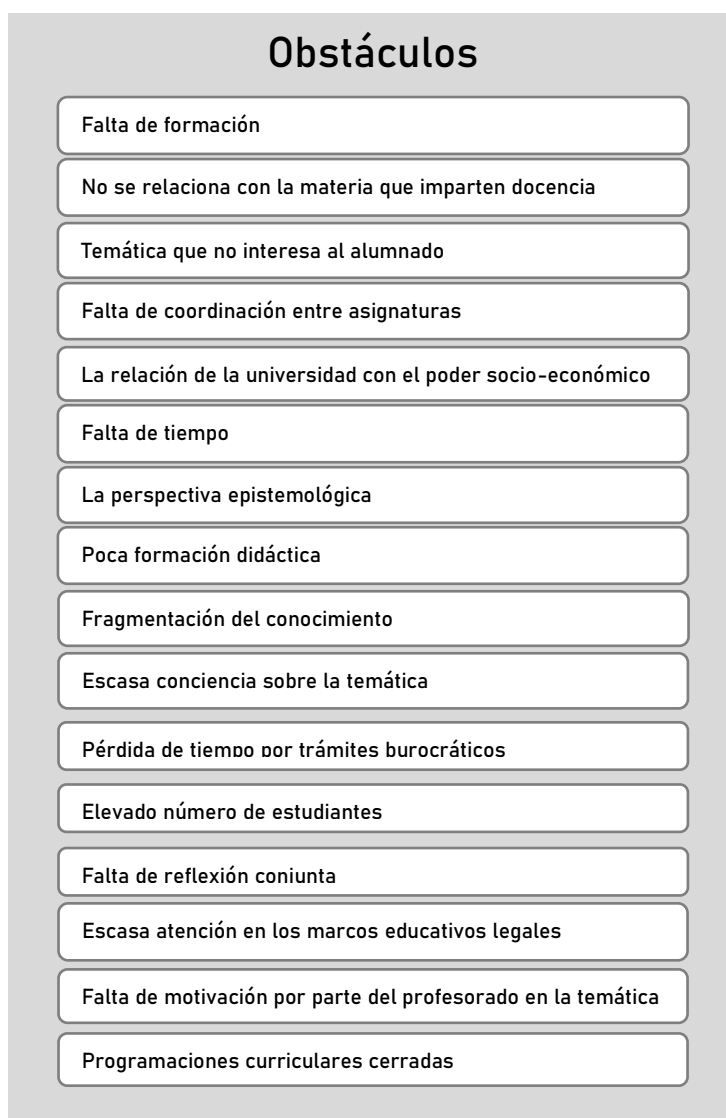
Nube de frecuencia de palabra



Por último, presentamos dos figuras en las que hemos tratado de recoger, tanto los cambios como los obstáculos que presenta el profesorado participante. Para ello se llevó a cabo un proceso de categorización inductivo en base a la información aportada. Cabe destacar que, en este caso, no era nuestra intención reducir la información para manejarla, sino más bien poder presentar el abanico de opiniones que el profesorado plantea.

Figura 48

Obstáculos para la integración de la dimensión ambiental en el curriculum



Tratando de contrastar nuestros resultados con los de otros estudios similares encontramos que, a nivel internacional, se han identificado también una serie de obstáculos relacionados con la integración de la dimensión ambiental y sostenible en las universidades. Entre estos estudios, podemos destacar las aportaciones de Leal Filho y Manolas (2012, citado en Zenchanka y Zenchanka (2018), en los que se presentan las siguientes barreras:

- Falta de capacitación de docentes para manejar asuntos relacionados con la educación para la sostenibilidad;
- Falta de materiales específicos que puedan facilitar su manejo en el aula;

- Disposiciones limitadas para la educación continua en el campo de la educación para el desarrollo sostenible;
- La disponibilidad limitada de instituciones que se especializan en educación para DS puede brindar asesoramiento sobre el terreno;
- Dificultades para evaluar la educación para SD;
- Falta de coordinación entre países e instituciones de educación para SD;
- Falta de apoyo político continuo a la educación para DS más allá del discurso político a nivel internacional

En el ámbito nacional, encontramos estudios como el de Cebrián et al. (2015) y Orlovic-Lovren (2017), entre otros, que también destacan como barreras factores como la falta de tiempo y recursos financieros, la falta de una comprensión profunda de la sostenibilidad, las estructuras curriculares actuales y las formas de entrega, las presiones académicas, los factores externos, la falta de apoyo organizacional y las condiciones organizacionales existentes.

Por su parte, es de necesaria referencia el estudio realizado por Ezquerro et al. (2019) en el que presenta una síntesis de los resultados extraídos de investigaciones que ponen de manifiesto aquellos obstáculos a los que se han enfrentado los procesos de ambientalización en diferentes contextos.

Entre ellos, destacamos las aportaciones de Gómez y Botero (2012), en las que se pone de manifiesto que una de las limitaciones se debe a que los altos directivos institucionales no estén sensibilizados con la temática ambiental y no tengan predisposición a realizar y promover transformaciones reales. Se pone de relieve que la temática ambiental no ha permeado en todos los niveles de la administración universitaria.

Otro de los resultados a destacar, por su similitud a los resultados obtenidos en nuestro estudio, son los extraídos por Albareda et al. (2017), quienes se centran en las barreras de carácter formativo e institucional. Entre ellas destacan:

- Barreras conceptuales: visión reduccionista
- Dificultades pedagógicas: al ser una temática novedosa se dificulta su integración en el currículum
- Barreras relacionadas con el cambio de actitud
- Barreras institucionales

En un siguiente estudio, Albareda-Tiana et al. (2018) muestran las dificultades expresadas por el personal académico que clasificaron en tres categorías:

- Dificultades conceptuales que incluyen aspectos ideológicos, frecuentemente causadas por falta de información,

- Dificultades con respecto a las metodologías pedagógicas, que incluyen dificultades en la implementación de nuevo contenido curricular por parte del profesorado como dificultades relacionadas con la asimilación de contenido por los estudiantes
- La resistencia de los estudiantes a modificar su conducta y a cooperar.

Los autores de este estudio concluyen que su estudio confirma la necesidad de transformar las prácticas de enseñanza y aprendizaje relacionadas con la sostenibilidad

Otra de las referencias que presentan resultados similares a los obtenidos en nuestra investigación son los alcanzados por la Universidad de La Habana. En su estrategia Ambiental se presentan las siguientes limitaciones en lo que respecta a los procesos de ambientalización:

- La insuficiente cultura medioambiental en el ámbito universitario.
- Insuficiente participación de los actores en acciones de preservación y conocimiento del medioambiente.
- Insuficiente divulgación en cuanto a la implementación de las estrategias ambientales.
- Insuficientes recursos materiales y financieros.
- Insuficiente inclusión del tema ambiental en las diferentes carreras, lo cual perjudica su debate.
- Insuficiente investigación que aborde los temas medio ambientales (UH, 2016, p. 4).

Asimismo, según lo señalado por Ezquerro et al. (2018), la Estrategia Ambiental Nacional 2017-2020 de la Universidad de la Habana, pone de manifiesto como resultado de la evaluación del período estratégico anterior, una serie de deficiencias en materia de educación:

- Baja disponibilidad de textos y otros recursos didácticos para la educación ambiental destinados a los distintos escenarios educacionales y a diferentes públicos meta incluyendo los subsistemas del sistema nacional de educación.
- Insuficiente enfoque interdisciplinario de la educación ambiental en los programas y planes de estudio del sistema nacional de educación y la formación inicial y continua de profesionales en la educación superior y de otros sectores. (CITMA, 2017, p.25).

Otro de los resultados a destacar son los obtenidos por Silva et al. (2018), quienes llevaron a cabo una reciente investigación sobre las percepciones socioambientales, en este caso de estudiantes en titulaciones de formación docente en la Universidad de São Paulo. En sus resultados encontramos similitudes de respuesta a las obtenidas en nuestro estudio. Cuando se les pregunta por las dificultades que encuentran para su participación en actividades socioambientales, se destaca la "falta de tiempo" y la "falta de apoyo institucional", siendo por frecuencia las más citadas, seguidas de "falta de información" y "falta de interés". La que obtiene un menor porcentaje es "no hay ninguna dificultad".

De necesaria referencia son también los resultados obtenidos por León-Fernández (2015), en su tesis doctoral titulada "Universidades y Sostenibilidad: análisis de actuaciones de participación en universidades españolas y latinoamericanas". De este trabajo se desprende una serie de

inconvenientes que están frenando la participación por parte del profesorado. Entre ellos se destaca la falta de información, formación y sensibilización. Se pone de manifiesto que para lograr la participación e interés por integrar la dimensión ambiental es necesario un proceso de información, formación y sensibilización. Otro de los obstáculos que se ponen de manifiesta y que coinciden con los obtenidos en nuestro estudio son:

- La falta de tiempo
- Estructuras y recursos insuficientes
- Falta de estructuras a nivel de gestión
- Carencia de recursos económicos, patrimoniales y de personal
- Desmotivación y escasa participación
- Falta de cultura e instrumentos y acciones colaborativas
- Que no se tengan en cuenta los esfuerzos de quienes sí participan
- Resistencia al cambio en las universidades

De modo que, tras la revisión de numerosos trabajos referentes a la ambientalización de la universidad, es posible identificar un conjunto de obstáculos que parecen estar frenando la transformación y mejora de las estrategias de ambientalización. Entre ellas, Ezquerro et al. (2019: s/p), destacan:

- Inexistencia de una estrategia orientadora y unificadora.
- Lo ambiental no forma parte del núcleo de las agendas institucionales.
- Lo ambiental no es concebido de forma transversal y por tanto se limita su espectro de acción
- Se carece de elementos teórico-metodológicos que fundamenten la ambientalización, dificultando su instrumentación.
- La organización de la vida institucional obedece a estancos disciplinares frenando las estrategias de ambientalización que demandan una posición cuando menos interdisciplinar.
- Lo ambiental queda como un añadido circunstancial en la capa más externa del funcionamiento institucional por lo que no se producen transformaciones en las estructuras institucionales ni en las formas de organización de la formación, investigación y extensión/vinculación.
- Derivado de la no interiorización de la ambientalización como parte de la dinámica de la vida institucional estos procesos se enfrentan a limitaciones financieras.
- No existen estructuras administrativas que gestionen la ambientalización.
- Los docentes no disponen de un fondo de tiempo para incluir nuevos contenidos en sus materias ni tampoco tienen formación al respecto.
- Insuficientes campañas institucionales de sensibilización ambiental que favorezcan el proceso de ambientalización

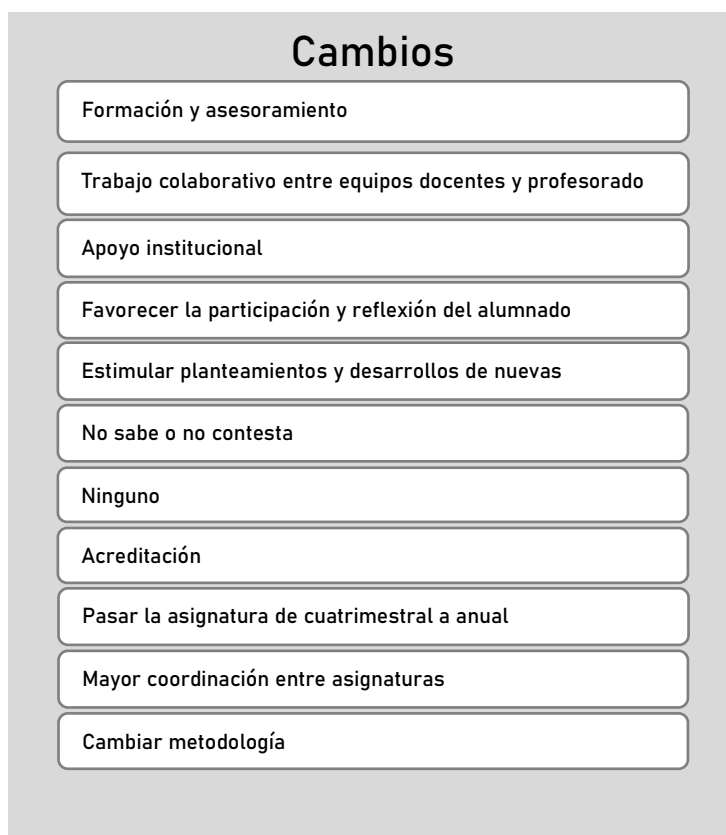
Podemos comprobar como estos resultados obtenidos de las aportaciones de diversos trabajos a nivel nacional e internacional, arriban a conclusiones similares a las obtenidas en nuestra investigación en cuanto a obstáculos se refieren. Se pone de manifiesto que la desconexión entre

las diferentes áreas y materias sería una de los grandes eslabones a transformar para poder llegar a cambios y mejoras reales en lo que respecta a los procesos de ambientalización. Aparecen también otros puntos en común como la falta de formación, tanto de elementos teóricos como metodológicos y didácticos, falta de tiempo y falta de interés institucional. También aparece la inexistencia de un documento que guíe de forma coordinada los esfuerzos en esta dirección (Ezquerro et al. 2019).

Por último, se presentan en la siguiente figura los cambios que propone el profesorado con respecto a la mejora de los procesos de ambientalización en la FCCE de la Universidad de Sevilla, que como se puede comprobar son aspectos desde los que poder dar respuesta a los obstáculos encontrados.

Figura 49

Cambios para la integración de la dimensión ambiental en el curriculum



Respecto a los cambios que presentan nuestros participantes, comprobamos de nuevo resultados similares en estudios recientes que tratan de indagar los procesos de ambientalización en instituciones universitarias. En este caso, los resultados de Antúnez (2017), extraídos de su tesis titulada “problemáticas del proceso de sostenibilización curricular en el contexto universitario español: la formación del profesorado como catalizador” son ilustrativos, en tanto que, por un lado, muchos de los cambios que se plantean adquieren un alto grado de similitud

con los obtenidos en nuestro estudio de casos; y por otro lado, nos acerca a contemplar otros que podrían resultar de utilidad en los diferentes contextos universitarios y que pretendemos tener presentes para presentarlos en nuestra siguiente fase del estudio. Entre ellos destacamos:

- Aumentar las actividades de formación en este ámbito, desde cursos a congresos, seminarios, grupos de trabajo o foros de formación.
- Incluir la formación didáctico-pedagógica como requisito para ser profesor e incluir la investigación-acción en las actuaciones formativas.
- Introducción de menciones en sostenibilidad en los títulos, actividades extracurriculares de promoción de la sostenibilidad, ofertar cursos y másteres específicos sobre sostenibilidad, etc.
- Intentar incluir esta capacitación en los programas de formación permanente del profesorado universitario y en la formación pedagógica inicial para nuevos docentes universitarios.
- Tener en cuenta la formación en sostenibilidad en la selección del profesorado.
- Elaborar materiales sencillos adaptados a cada materia o titulación que sirvan de ayuda para la labor docente.
- Incidir en la divulgación mediante cursos, talleres, jornadas informativas para alumnado, profesorado y personal no docente o elaboración de informes y artículos de carácter divulgativo.
- Establecer redes para el intercambio de recursos y experiencias sobre sostenibilización curricular.
- Reforzar y apoyar la divulgación y difusión, realizando jornadas o seminarios, talleres abiertos a toda la comunidad universitaria y poniendo en valor los resultados de las experiencias realizadas para contribuir a su reconocimiento institucional.
- Apoyar y empoderar a los grupos de investigación sobre sostenibilización curricular
- Valorar mediante algún tipo de reconocimiento los conocimientos de los docentes y favorecer que las actividades de sostenibilidad curricular sean tenidas en cuenta en los criterios de baremación/acreditación, etc.
- Involucrar a los equipos directivos de departamentos, facultades y escuelas para que se asegure el compromiso institucional con la sostenibilidad
- Convocar encuentros específicos a nivel universitario, autonómico y nacional.
- Reforzar la orientación social de la enseñanza, integrando la colaboración con organizaciones sociales para el desarrollo de una docencia práctica centrada en el tratamiento de los problemas reales socioambientales.

De acuerdo con Ezquerro et al. (2019), ante la existencia evidente de barreras que obstaculizan la incorporación de la dimensión ambiental en las instituciones universitarias, es menester tomar acción para la transformación educativa. En este sentido, siguiendo a García-Esteban y Murga-Menoyo (2015), insistimos en que las instituciones, en este caso la FCCE, deben dar respuesta a las barreras mencionadas en el presente estudio como reales y serias, así como contemplar los cambios que propone el profesorado. Queda claro que los obstáculos

presentados impiden la integración curricular de la EAS y su desarrollo institucional, de ahí que se presente como necesario analizar los cambios que se proponen desde el interior de las instituciones para tratar de integrarlos en las realidades educativas y favorecer los procesos de ambientalización.

Los resultados presentados hasta el momento han permitido un acercamiento descriptivo de los ítems que conforman cada una de las dimensiones, proporcionando información relevante acerca de los constructos centrales que dan respuesta a los objetivos propuestos para esta subfase del trabajo de tesis que se presenta. A continuación, aportamos información adicional derivada del análisis y contraste entre las medias en función de las variables siguientes: grado en el que se imparte docencia, departamento al que pertenecen y género.

5.3.5.2 Medias de las dimensiones y contrastes de medias

➤ Medias de las dimensiones

Tratando de analizar los valores de la media de cada una de las dimensiones, comprobamos en la tabla siguiente que las medias mantienen valores similares en las cuatro dimensiones, encontrándose los valores próximos al 3, excepto en la dimensión 3, que observamos que disminuye al valor 2. Estos resultados proporcionan información relevante, en tanto en cuanto la dimensión 3 se centra en cuestiones concretas sobre la ambientalización curricular, mayoritariamente en aspectos de formación, participación e importancia, lo que permite extraer las primeras conclusiones, ya que como se viene señalando, la carencia de importancia que el profesorado le otorga a la dimensión ambiental, la baja formación y la escasa participación por parte del profesorado en relación a la EA, se trata de una de las barreras que dificultan los procesos de ambientalización curricular en la FCCE de la Universidad de Sevilla.

Tabla 61
Medias de las dimensiones

| Dimensiones | Media | Desviación típica | N |
|-------------|--------|-------------------|-----|
| Dimension1 | 3,2182 | ,39918 | 100 |
| Dimension2 | 3,3767 | ,35351 | 100 |
| Dimension3 | 2,6417 | ,50379 | 100 |
| Dimension4 | 3,3729 | ,56823 | 100 |

➤ **Contrastes de medias**

▪ **Pruebas de normalidad**

Con el objetivo de realizar contrastes de medias, se ha realizado la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar si se ajustan a una distribución normal dado que se cuenta con una muestra=100. En la tabla 62 se puede comprobar que las dimensiones 2, 3 y 4 no se distribuyen normalmente mientras que la dimensión 1 sí lo hace. En cualquier caso, se toma la decisión de tipificar las cuatro dimensiones para estandarizar estas medidas.

Tabla 62
Pruebas de normalidad

| | Kolmogorov-Smirnov | | |
|-------------|--------------------|-----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Dimensión 1 | ,060 | 100 | ,200 |
| Dimensión 2 | ,091 | 100 | ,040 |
| Dimensión 3 | ,110 | 100 | ,004 |
| Dimensión 4 | ,135 | 100 | ,000 |

▪ **En función del departamento**

En el contraste entre medias según las dimensiones y los departamentos, como se puede comprobar en las sucesivas tablas que representan el análisis de varianza (Anova), comparaciones múltiples según el método Tukey⁴⁷ y estadísticos descriptivos, encontramos lo siguiente:

- Existen diferencias significativas entre departamentos en las puntuaciones de las cuatro escalas. Atendiendo al estadístico F reflejado en la tabla 63 se comprueba que las diferencias son de mayor magnitud en la dimensión 3 (ambientalización curricular).
- En la dimensión 1 (posición epistemológica), los valores son muy similares en todos los departamentos, oscilando los valores entre el 3 y el 3,5. Los departamentos que presentan diferencias significativas entre sí son únicamente Didáctica de las ciencias experimentales y sociales y Otros departamentos.
- En la dimensión 2 (perspectiva pedagógica), de nuevo los valores son muy similares entre los departamentos, encontrándose los valores entre el 3 y el 3,7. Los departamentos que

⁴⁷ La tabla de resultados de las comparaciones múltiples según el método Tukey se han incluido en Anexos debido a su extensión.

presentan diferencias significativas entre sí son Didáctica de las ciencias experimentales y sociales tanto con DOE, Psicología evolutiva y de la educación, como Otros departamentos.

- En la dimensión 3, vemos una disminución de las medias en todos los departamentos. Los valores oscilan entre el 2 y el 2,7, excepto en los departamentos de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social y el de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, que mantiene el valor 3.
- Por último, en la dimensión 4, de nuevo aumentan los valores de todos los departamentos. Los valores se encuentran entre el 3,1 y el 3,7. En esta dimensión, únicamente se hallan diferencias significativas entre los departamentos de Psicología evolutiva y de la educación y Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales; y Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales y Otros departamentos.

Tabla 63

Análisis de varianza (Anova)

| ANOVA | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|--------|------|
| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Puntuación Z(Dimension1) | Entre grupos | 21,503 | 8 | 2,688 | 3,156 | ,003 |
| | Dentro de grupos | 77,497 | 91 | ,852 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |
| Puntuación Z(Dimension2) | Entre grupos | 24,036 | 8 | 3,005 | 3,647 | ,001 |
| | Dentro de grupos | 74,964 | 91 | ,824 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |
| Puntuación Z(Dimension3) | Entre grupos | 51,155 | 8 | 6,394 | 12,162 | ,000 |
| | Dentro de grupos | 47,845 | 91 | ,526 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |
| Puntuación Z(Dimension4) | Entre grupos | 18,323 | 8 | 2,290 | 2,583 | ,014 |
| | Dentro de grupos | 80,677 | 91 | ,887 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |

Tabla 64
Medias de las dimensiones en función del Departamento

| Dimensiones | | N | Media | Desviación típica | Error típico | Mínimo | Máximo |
|-------------|--|-----|--------|-------------------|--------------|--------|--------|
| Dimensión 1 | DOE | 18 | 3,1898 | ,33463 | ,07887 | 2,50 | 3,78 |
| | Educación física y deporte | 8 | 3,3009 | ,20093 | ,07104 | 3,03 | 3,67 |
| | Didáctica de la lengua | 6 | 3,1229 | ,27179 | ,11096 | 2,75 | 3,50 |
| | Psicología evolutiva y de la educación | 10 | 3,1118 | ,26707 | ,08445 | 2,75 | 3,58 |
| | MIDE | 5 | 3,0125 | ,14875 | ,06652 | 2,87 | 3,25 |
| | Teoría e H ^a de la Educación y Pedagogía social | 13 | 3,3471 | ,33013 | ,09156 | 2,74 | 3,75 |
| | Didáctica de las ciencias exper. y sociales | 14 | 3,5845 | ,41368 | ,11056 | 2,50 | 4,00 |
| | Educación artística | 5 | 3,2223 | ,67809 | ,30325 | 2,17 | 3,83 |
| | Otros departamentos | 21 | 3,0131 | ,42959 | ,09374 | 2,23 | 4,00 |
| | Total | 100 | 3,2182 | ,39918 | ,03992 | 2,17 | 4,00 |
| Dimensión 2 | DOE | 18 | 3,3510 | ,49237 | ,11605 | 1,56 | 3,78 |
| | Educación física y deporte | 8 | 3,4316 | ,18724 | ,06620 | 3,17 | 3,62 |
| | Didáctica de la lengua | 6 | 3,3811 | ,20131 | ,08219 | 3,06 | 3,61 |
| | Psicología evolutiva y de la educación | 10 | 3,2320 | ,38295 | ,12110 | 2,29 | 3,56 |
| | MIDE | 5 | 3,4443 | ,26471 | ,11838 | 3,23 | 3,89 |
| | Teoría e historia de la Educación y Pedagogía social | 13 | 3,4684 | ,21167 | ,05871 | 3,06 | 3,83 |
| | Didáctica de las ciencias experimentales y sociales | 14 | 3,7217 | ,15736 | ,04206 | 3,50 | 4,00 |
| | Educación artística | 5 | 3,2558 | ,37796 | ,16903 | 2,94 | 3,89 |
| | Otros departamentos | 21 | 3,1712 | ,29730 | ,06488 | 2,72 | 3,89 |
| | Total | 100 | 3,3767 | ,35351 | ,03535 | 1,56 | 4,00 |
| Dimensión 3 | DOE | 18 | 2,4902 | ,26593 | ,06268 | 1,82 | 2,94 |
| | Educación física y deporte | 8 | 2,4761 | ,28553 | ,10095 | 2,05 | 2,91 |
| | Didáctica de la lengua | 6 | 2,7407 | ,56294 | ,22982 | 2,00 | 3,58 |
| | Psicología evolutiva y de la educación | 10 | 2,2281 | ,34149 | ,10799 | 1,77 | 2,99 |
| | MIDE | 5 | 2,3910 | ,28195 | ,12609 | 2,14 | 2,86 |
| | Teoría e h ^a de la Educación y Pedagogía social | 13 | 3,0179 | ,39173 | ,10865 | 2,36 | 3,73 |

| | | | | | | | |
|-------------|--|-----|--------|---------|--------|------|------|
| | Didáctica de las ciencias experimentales y sociales | 14 | 3,3513 | ,36567 | ,09773 | 2,59 | 3,86 |
| | Educación artística | 5 | 2,3937 | ,54251 | ,24262 | 1,59 | 3,00 |
| | Otros departamentos | 21 | 2,4159 | ,36478 | ,07960 | 1,86 | 3,23 |
| | Total | 100 | 2,6417 | ,50379 | ,05038 | 1,59 | 3,86 |
| Dimensión 4 | DOE | 18 | 3,2564 | ,64583 | ,15222 | 1,00 | 3,90 |
| | Educación física y deporte | 8 | 3,3605 | ,47867 | ,16924 | 2,50 | 4,00 |
| | Didáctica de la lengua | 6 | 3,3323 | ,48814 | ,19928 | 2,80 | 4,00 |
| | Psicología evolutiva y de la educación | 10 | 3,1172 | ,57955 | ,18327 | 1,81 | 3,90 |
| | MIDE | 5 | 3,5458 | ,34711 | ,15523 | 3,20 | 4,00 |
| | Teoría e historia de la Educación y Pedagogía social | 13 | 3,5880 | ,39708 | ,11013 | 2,70 | 4,00 |
| | Didáctica de las ciencias exper. y sociales | 14 | 3,8476 | ,22733 | ,06076 | 3,45 | 4,00 |
| | Educación artística | 5 | 3,1200 | 1,17132 | ,52383 | 1,40 | 4,00 |
| | Otros departamentos | 21 | 3,1800 | ,47990 | ,10472 | 2,40 | 4,00 |
| | Total | 100 | 3,3729 | ,56823 | ,05682 | 1,00 | 4,00 |

▪ **En función del grado**

Al analizar el contraste entre medias según el grado en el que el profesorado imparte docencia, comprobamos, tal y como se presenta en la tabla siguiente de estadísticos descriptivos, que en las cuatro dimensiones se alcanzan valores similares en todos los grados. En efecto, los análisis de la varianza en función de los grados observados en la tabla 65 señalan que sólo existen diferencias significativas en la dimensión 4 referida a los obstáculos y los cambios.

Asimismo, en la tabla de comparaciones múltiples según el método de Tukey indica que las puntuaciones de la dimensión 4 únicamente se diferencian de manera significativa entre los grados de Educación Primaria y Pedagogía que presentan los valores medios más bajos y más altos, respectivamente

Tabla 65
Medias de las dimensiones en función del Grado

| Dimensión | Grado | N | Media | Desviación típica | Error típico |
|------------|--|-----|--------|-------------------|--------------|
| Dimension1 | Grado en Pedagogía | 35 | 3,1969 | ,35148 | ,05941 |
| | Grado en Educación Infantil | 19 | 3,2779 | ,35698 | ,08190 |
| | Grado en Educación Primaria | 42 | 3,2196 | ,44217 | ,06823 |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 4 | 3,1073 | ,61423 | ,30712 |
| | Total | 100 | 3,2182 | ,39918 | ,03992 |
| Dimension2 | Grado en Pedagogía | 35 | 3,4306 | ,20555 | ,03474 |
| | Grado en Educación Infantil | 19 | 3,4535 | ,27648 | ,06343 |
| | Grado en Educación Primaria | 42 | 3,2924 | ,45816 | ,07070 |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 4 | 3,4247 | ,37909 | ,18954 |
| | Total | 100 | 3,3767 | ,35351 | ,03535 |
| Dimension3 | Grado en Pedagogía | 35 | 2,6206 | ,44620 | ,07542 |
| | Grado en Educación Infantil | 19 | 2,8228 | ,50286 | ,11536 |
| | Grado en Educación Primaria | 42 | 2,5757 | ,55948 | ,08633 |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 4 | 2,6577 | ,22332 | ,11166 |
| | Total | 100 | 2,6417 | ,50379 | ,05038 |
| Dimension4 | Grado en Pedagogía | 35 | 3,5273 | ,38093 | ,06439 |
| | Grado en Educación Infantil | 19 | 3,4992 | ,38902 | ,08925 |
| | Grado en Educación Primaria | 42 | 3,1582 | ,70886 | ,10938 |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 4 | 3,6750 | ,29861 | ,14930 |
| | Total | 100 | 3,3729 | ,56823 | ,05682 |

Tabla 66
Análisis de la Varianza (ANOVA)

| | | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|---------------------------------|------------------|-------------------|----|------------------|-------|------|
| Puntuación Z(Dimension1) | Entre grupos | ,834 | 3 | ,278 | ,272 | ,845 |
| | Dentro de grupos | 98,166 | 96 | 1,023 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |
| Puntuación Z(Dimension2) | Entre grupos | 4,176 | 3 | 1,392 | 1,409 | ,245 |
| | Dentro de grupos | 94,824 | 96 | ,988 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |
| Puntuación Z(Dimension3) | Entre grupos | 3,240 | 3 | 1,080 | 1,083 | ,360 |
| | Dentro de grupos | 95,760 | 96 | ,998 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |
| Puntuación Z(Dimension4) | Entre grupos | 10,648 | 3 | 3,549 | 3,857 | ,012 |
| | Dentro de grupos | 88,352 | 96 | ,920 | | |
| | Total | 99,000 | 99 | | | |

Tabla 67

Comparaciones múltiples según el método de Tukey

| Variable dependiente | (I) Grado en el que imparte docencia | (J) Grado en el que imparte docencia | Diferencia de medias (I-J) | Error estándar | Sig. | Intervalo de confianza al 95% | |
|---------------------------------|--|--|----------------------------|----------------|------|-------------------------------|-----------------|
| | | | | | | Límite inferior | Límite superior |
| Puntuación Z(Dimension4) | Grado en Pedagogía | Grado en Educación Infantil | ,04960173 | ,27337442 | ,998 | -,6651649 | ,7643683 |
| | | Grado en Educación Primaria | ,64957455* | ,21956267 | ,020 | ,0755045 | 1,2236446 |
| | | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | -,25985664 | ,50633751 | ,956 | -1,5837301 | 1,0640168 |
| | Grado en Educación Infantil | Grado en Pedagogía | -,04960173 | ,27337442 | ,998 | -,7643683 | ,6651649 |
| | | Grado en Educación Primaria | ,59997282 | ,26523772 | ,114 | -,0935195 | 1,2934652 |
| | | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | -,30945836 | ,52775085 | ,936 | -1,6893193 | 1,0704026 |
| | Grado en Educación Primaria | Grado en Pedagogía | -,64957455* | ,21956267 | ,020 | -1,2236446 | -,0755045 |
| | | Grado en Educación Infantil | -,59997282 | ,26523772 | ,114 | -1,2934652 | ,0935195 |
| | | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | -,90943118 | ,50199119 | ,274 | -2,2219407 | ,4030784 |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | Grado en Pedagogía | ,25985664 | ,50633751 | ,956 | -1,0640168 | 1,5837301 |
| | | Grado en Educación Infantil | ,30945836 | ,52775085 | ,936 | -1,0704026 | 1,6893193 |
| | | Grado en Educación Primaria | ,90943118 | ,50199119 | ,274 | -,4030784 | 2,2219407 |

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

▪ **En función del género**

Tratando de indagar si existen diferencias en los valores de medias en función del género, los resultados presentados en la tabla siguiente, informan que los valores de mujeres y hombres son muy similares en las cuatro dimensiones. Esta información permite interpretar que no existen diferencias en las concepciones del profesorado en las cuatro dimensiones propuestas -posición epistemológica, perspectiva pedagógica, formación, participación en relación a la EA y obstáculos y cambios-, que sean debidas al género.

Tabla 68

Medias de las dimensiones en función del género

| Dimensión | Género | N | Media | Desviación tít. | Error tít. de la media |
|------------|--------|----|--------|-----------------|------------------------|
| Dimension1 | Mujer | 52 | 3,2533 | ,39645 | ,05498 |
| | Hombre | 46 | 3,1745 | ,41048 | ,06052 |
| Dimension3 | Mujer | 52 | 2,6544 | ,55980 | ,07763 |
| | Hombre | 46 | 2,6370 | ,43859 | ,06467 |
| Dimension4 | Mujer | 52 | 3,4272 | ,55480 | ,07694 |
| | Hombre | 46 | 3,3358 | ,54557 | ,08044 |
| Dimension2 | Mujer | 52 | 3,3855 | ,39139 | ,05428 |
| | Hombre | 46 | 3,3877 | ,27263 | ,04020 |

5.3.5.3 Relaciones entre las dimensiones

En este apartado se evalúan la relación que existe entre las distintas dimensiones. En la tabla 69 se presentan correlaciones de Pearson de los valores tipificados de las 4 dimensiones. Se puede observar cómo todas las relaciones son significativas y presentan una relación positiva y fuerte (superior a 0,450). Es destacable el valor del coeficiente de Pearson de la correlación de las dimensiones 2 y 4 (0,731). Estos resultados manifiestan que la relación entre la dimensión referida a la perspectiva pedagógica y la referida a los obstáculos y cambios es muy intensa.

Tabla 69

Correlaciones de Pearson

| | | Puntuación Z(Dimension1) | Puntuación Z(Dimension2) | Puntuación Z(Dimension3) | Puntuación Z(Dimension4) |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Puntuación Z(Dimension2) | Correlación de Pearson | ,550** | | | |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | | | |
| | N | 100 | | | |
| Puntuación Z(Dimension3) | Correlación de Pearson | ,598** | ,468** | | |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | | |
| | N | 100 | 100 | | |
| Puntuación Z(Dimension4) | Correlación de Pearson | ,489** | ,731** | ,583** | |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | ,000 | ,000 | |
| | N | 100 | 100 | 100 | |

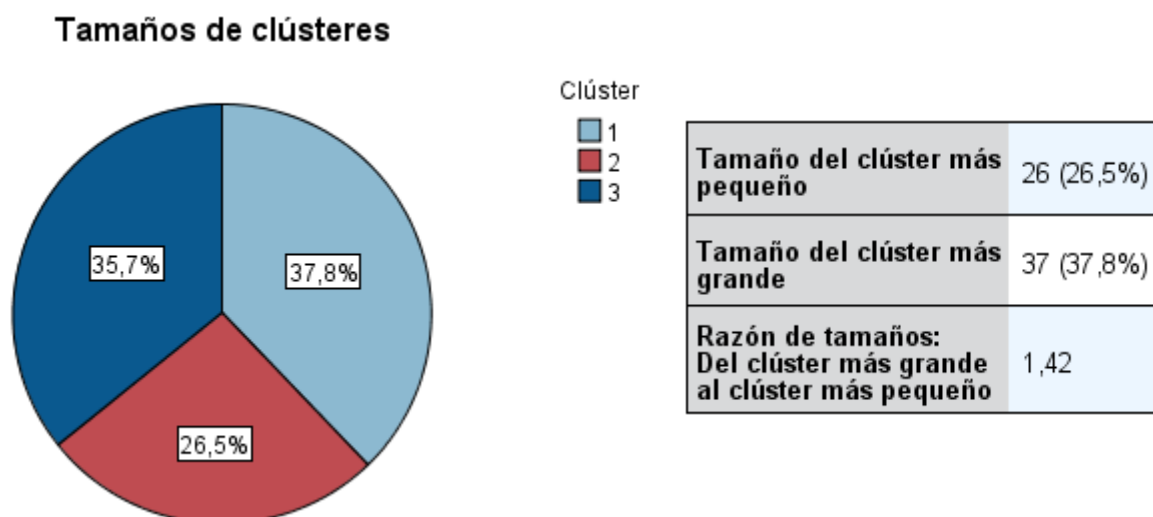
** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

5.3.5.4. Análisis Cluster

Por último, se ha llevado a cabo un análisis cluster. Se trata de una técnica multivariante cuya idea fundamental es clasificar sujetos formando grupos/conglomerados (clúster) que sean lo más homogéneos posible dentro de sí mismos y heterogéneos entre sí. A continuación se presentan los resultados de un análisis clúster bietápico en el que la muestra ha sido clasificada en 3 clústeres en función de su género, la variable ordinal que mide años de docencia y los valores tipificados de las 4 dimensiones. El grupo 1 está conformado por el 37,8% de la muestra, el grupo 2 por 26,5% y el grupo 3 por 35,7%.

Figura 50

Resultados análisis clúster



En la tabla 70 se observa que el grupo 2 presenta los mayores niveles en todas las dimensiones a excepción de la dimensión 2 (Perspectiva pedagógica) que es similar a todos los clústeres. A su vez, el grupo 1 presenta valores superiores al 3 en la 3ª dimensión (ambientalización curricular), mientras que el grupo 3 presenta valores superiores al 1 en la 4ª dimensión (obstáculos y cambios). Por lo tanto, estos valores nos indican, por un lado, que el grupo 2 se identifica con el grupo más deseable; por otro lado, encontramos que hay diferencias entre el grupo 1 y 3, pudiendo afirmar que el grupo 1 tiene valores mayores en la dimensión 3, centrada en conocer las concepciones y la formación en relación con la Educación Ambiental; sin embargo, el grupo 3 obtiene valores más altos en la dimensión 4 que el grupo 1, por lo que parece haber una tendencia de mayor acuerdo ante los cambios que se les propone en el cuestionario en este grupo.

Tabla 70

Número de clúster bietápico

| | | Dimension1 | Dimension2 | Dimension3 | Dimension4 |
|------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|
| | | Media | Media | Media | Media |
| Número de clúster bietápico | Clúster | . | . | . | . |
| | 1 | 3,19 | 3,40 | 2,61 | 3,31 |
| | 2 | 3,28 | 3,40 | 2,97 | 3,53 |
| | 3 | 3,20 | 3,37 | 2,44 | 3,36 |

En la siguiente tabla, se puede observar los departamentos que pertenecen a cada grupo y el porcentaje representativo.

Como se comprueba en la tabla 71 es el departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales el que agrupa un mayor porcentaje de sus casos (71,4%) ubicado en el clúster 2, siendo éste el grupo deseado. Seguidamente se encuentra el departamento de Teoría e Historia de la Educación con un 30,8% de sus casos; y le sigue el Educación Física y Deporte y Otros departamentos. En el clúster 1, menos deseable que el 2 pero que destaca sobre el 3 en Ambientalización Curricular, resalta el departamento de Didáctica de la lengua (80% de sus casos) seguido de los departamentos de MIDE y Educación artística. Por último, en el clúster 3, menos deseable que el 2 pero que destaca sobre el 1 en Obstáculos y cambios, resalta la presencia de los departamentos de Psicología evolutiva y de la educación (66,7%) y DOE (61,1%)

Tabla 71

*Tabla cruzada Departamento recodificada*Número de clúster bietápico*

| | | | Número de clúster bietápico | | | Total |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| Departamento recodificada | DOE | Recuento | 6 | 1 | 11 | 18 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 33,3% | 5,6% | 61,1% | 100,0% |
| | Educacion fisica y deporte | Recuento | 3 | 2 | 3 | 8 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 37,5% | 25,0% | 37,5% | 100,0% |
| | Didáctica de la lengua | Recuento | 4 | 1 | 0 | 5 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 80,0% | 20,0% | 0,0% | 100,0% |
| | Psicología evolutiva y de la educacion | Recuento | 3 | 0 | 6 | 9 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 33,3% | 0,0% | 66,7% | 100,0% |
| | MIDE | Recuento | 3 | 1 | 1 | 5 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 60,0% | 20,0% | 20,0% | 100,0% |
| | Teoría e historia de la Educacion y Pedagogia social | Recuento | 6 | 4 | 3 | 13 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 46,2% | 30,8% | 23,1% | 100,0% |
| | Didacica de las ciencias experimentales y sociales | Recuento | 2 | 10 | 2 | 14 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 14,3% | 71,4% | 14,3% | 100,0% |
| | Educación artisitica | Recuento | 3 | 1 | 1 | 5 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 60,0% | 20,0% | 20,0% | 100,0% |
| | Otros departamentos | Recuento | 7 | 6 | 8 | 21 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 33,3% | 28,6% | 38,1% | 100,0% |
| | Total | Recuento | 37 | 26 | 35 | 98 |
| | | % dentro de Departamento recodificada | 37,8% | 26,5% | 35,7% | 100,0% |

En la tabla 72 se dispone la distribución de grados en los que se imparte docencia por clúster. En este caso, la distribución es más uniforme que en el de los departamentos. No obstante, el grado de Educación Primaria prevalece en el clúster 2 (35%), el más deseable, pese a que la mayoría del profesorado que imparte docencia en este grado se agrupan en el clúster 1 (40%). Con respecto al resto de clústers, en el 1 prevalecen los que imparten docencia en los Grados de Pedagogía y Educación Infantil (37,1% y 36,8%, respectivamente) mientras que, en el 3, los de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (50%).

Tabla 72

*Tabla cruzada Grado en el que imparte docencia*Número de clúster bietápico*

| | | | Número de clúster bietápico | | | Total |
|---|--|---|-----------------------------|--------------|--------------|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| Grado en el que imparte docencia | Grado en Pedagogía | Recuento | 13 | 7 | 15 | 35 |
| | | % dentro de Grado en el que imparte docencia | 37,1% | 20,0% | 42,9% | 100,0% |
| | Grado en Educación Infantil | Recuento | 7 | 4 | 8 | 19 |
| | | % dentro de Grado en el que imparte docencia | 36,8% | 21,1% | 42,1% | 100,0% |
| | Grado en Educación Primaria | Recuento | 16 | 14 | 10 | 40 |
| | | % dentro de Grado en el que imparte docencia | 40,0% | 35,0% | 25,0% | 100,0% |
| | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | Recuento | 1 | 1 | 2 | 4 |
| | | % dentro de Grado en el que imparte docencia | 25,0% | 25,0% | 50,0% | 100,0% |
| | Total | Recuento | 37 | 26 | 35 | 98 |
| | | % dentro de Grado en el que imparte docencia | 37,8% | 26,5% | 35,7% | 100,0% |

5.3.6 Síntesis del análisis de resultados

En primer lugar, en cuanto a los resultados del análisis descriptivo de los ítems que conforman el instrumento de recogida de información empleado, se presenta a continuación una síntesis de los resultados en relación con cada una de las dimensiones.

Dimensión 1 – Posición epistemológica:

- Casi la mitad del profesorado participante confía que la ciencia y la tecnología sabrán cómo responder al agotamiento de los recursos y a los procesos de contaminación
- La mayoría del profesorado considera que las políticas educativas actuales ponen el énfasis en el rendimiento, la productividad y la ganancia; asimismo, se presenta consenso en el profesorado en considerar que la actual crisis ecológica está estrechamente vinculada al modelo de desarrollo consumista y de confort.
- La mayoría del profesorado considera que, cada vez más, se está orientando el sentido educativo hacia su mercantilización. Se desprende en los valores obtenidos que el

profesorado es consciente de la relación tan estrecha que se establece entre la educación y el mercado, estando la primera sucumbida a los poderes del segundo.

- Sin embargo, cabe destacar que cuando se les pregunta si consideran que el crecimiento económico es un indicador del buen funcionamiento de nuestra sociedad, y que sin crecimiento el sistema se desmoronaría, los valores se encuentran repartidos.
- En cuanto a si conocen el paradigma de la Complejidad el 54% confirma conocerlo.
- La mayoría del profesorado que considera que en nuestra sociedad sigue predominando un pensamiento positivista.
- También se confirma que la mayoría del profesorado sostiene que su forma de entender el mundo influye en las opciones que toma como docente; no obstante, no hay consenso respecto a si el docente debe mantener la neutralidad ideológica en sus clases, estando los valores están muy repartidos.
- Por último, se observa acuerdo en considerar que las demandas actuales de nuestra sociedad obligan al profesorado no sólo a dominar el conocimiento de su disciplina, sino a tener una actitud activa y comprometida con la realidad social y ambiental como docente.

Dimensión 2 – Perspectiva pedagógica:

- Se observa que un grupo mayoritario de docentes mantienen una concepción de la educación transformadora y consideran que la docencia debe estar orientada a una formación crítica, autónoma y reflexiva.
- La mayoría del profesorado considera que reflexiona sobre las posibles repercusiones de carácter ambiental derivados de su práctica docente.
- Gran parte del profesorado considera que comparte con otros colegas metodologías y modelos didácticos de aula para mejorar la práctica docente.
- Se observa que un grupo de docentes afirma intentar evitar en clases temáticas que generen debates con cargas ideológicas y políticas.
- Se destaca que la mayoría del profesorado considera que la enseñanza tradicional basada en la transmisión de conocimiento conlleva que los estudiantes lo asuman acríticamente.
- No se encuentra acuerdo cuando se les pregunta si el buen dominio de los contenidos de la materia a enseñar garantiza el aprendizaje del alumnado, estando los valores muy repartidos.
- Se desprende que un cuarto del profesorado participante considera que el protagonismo del alumnado puede estar generando superficialidad en el conocimiento.
- Respecto a la importancia que le otorgan a las emociones como elemento para despertar el interés por aprender, se observa que la mayoría está de acuerdo con tal afirmación.
- La mayoría del profesorado considera que el miedo al error reduce la participación del alumnado en el aula y afirman adoptar una perspectiva constructivista en su actividad como docente.
- Se observa que un grupo minoritario pero representativo de docentes manifiesta usar estrategias de evaluación tradicionales.

- Se confirma que la mayoría de docentes considera que en sus clases abordan conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal.
- La mayor parte del profesorado afirma tener en cuenta las ideas y los intereses del alumnado a la hora de seleccionar los contenidos.
- Por último, en cuanto a las opciones didácticas que declaran poner más en práctica en su quehacer docente, los resultados informan que las más elegidas son *situaciones que pongan en cuestionamiento la realidad establecida, Resolución Creativa de Problemas y Situaciones problemáticas abiertas que mejoran la actividad investigadora del alumnado en el aula*; mientras que las opciones menos elegidas son *la participación ciudadana y situaciones en las que se ponga en cuestión la modernidad tecno-desarrollista, productivista y consumista*.

Dimensión 3 – Ambientalización curricular – Formación y participación:

- La mayoría del profesorado señala que la universidad debería tener como prioridad dar respuesta a los problemas ambientales.
- Existe acuerdo casi generalizado en considerar que la formación docente debe incorporar la Educación Ambiental.
- La mayor parte del profesorado señala acuerdo ante la importancia de incorporar participación ciudadana como un área imprescindible en la práctica educativa para la mejora de la realidad ambiental.
- Por su parte, los resultados informan que la mayoría del profesorado participante considera que la profesión docente tiene un alto grado de responsabilidad en la mejora de la realidad ambiental.
- Encontramos los valores repartidos cuando se les pregunta si asistirían a sesiones de debate y reflexión junto con otros/as colegas para tratar el tema de la ambientalización curricular.
- Aproximadamente la mitad del profesorado considera que necesita formación para mejorar la ambientalización curricular.
- No existe consenso en considerar que en todas las materias se puede introducir la dimensión ambiental en el curriculum; sin embargo, cuando se les pregunta si consideran que la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum puede contribuir a formar individuos críticos con su realidad que les lleva a cuestionarla, de forma mayoritaria están de acuerdo con tal afirmación.
- Respecto a la formación inicial, la mayoría del profesorado manifiesta que su trayectoria por la universidad no le ha preparado para trabajar desde un enfoque ambiental.
- Más de la mitad del profesorado desconoce los planteamientos que se presentan en el documento de sostenibilización curricular de la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE).
- Cuando se les pregunta si conocen la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos, más de la mitad del profesorado responde de manera afirmativa.

- Más del 50% del profesorado señala que: a) no conoce actividades y/o proyectos sobre temáticas ambientales que se hayan desarrollado en la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla; b) no conocen un departamento o grupo de investigación en la FCCE que trabaje la Educación Ambiental; c) no conocen si desde el departamento al que pertenecen se organizan jornadas y/o actividades en relación con la Educación Ambiental.
- En cuanto a la investigación con temáticas relacionadas con la Educación Ambiental, los resultados informan que la mayoría del profesorado afirma no haber dirigido ningún TFG o TFM relacionado con la EA; la EA tampoco es una de las líneas de investigación de la mayoría del profesorado. Además, la mayoría afirma no haber publicado ningún artículo relacionado con la EA en los últimos 5 años.
- Por último, con respecto a la participación e implicación del profesorado fuera del aula, los resultados apuntan que la mayoría de profesorado se considera un docente comprometido con la realidad ambiental; sin embargo, cuando se les pregunta acerca de la participación que llevan a cabo en las problemáticas ambientales locales cuando están fuera del aula, se observa que más de la mitad del profesorado manifiesta no participar de forma activa en las problemáticas locales fuera de su labor profesional.

Dimensión 4 – obstáculos y cambios:

- Entre los cambios necesarios que manifiesta el profesorado para la mejora de los procesos de ambientalización curricular, se destaca: a) la necesidad de poner en práctica nuevas estrategias metodológicas y didácticas que rompan con la metodología transmisionista; b) la generación de mecanismos que puedan asegurar que las áreas transversales se encuentran integradas en las programaciones curriculares; c) intensificar la generación y difusión de recursos y experiencias de ambientalización curricular en los departamentos de la facultad.
- Se desprende también que la mayoría del profesorado considera necesario que los docentes mantengan una educación continua que permita actualizarles y adaptarse a las nuevas necesidades ambientales; al igual que consideran que deben incentivarse acciones de capacitación del profesorado para que sean formados para la inclusión ambiental en las asignaturas en las que imparten docencia. No obstante, aumentan los valores de desacuerdo cuando se les pregunta si consideran que sería necesaria una comisión o grupo técnico en la FCCE encargado de asesorar a los docentes en la adaptación de los currículos para introducir en ellos criterios de ambientalización.

Por último, con respecto a los valores de las medias de cada una de las cuatro dimensiones, se comprueba que:

- la dimensión 3, la cual se refiere a la importancia, formación y participación docente con respecto a la EA, es la que adquiere valores más bajos reflejando, de este modo la

necesidad de profundizar en estos aspectos para la mejora de la integración de la dimensión ambiental en el curriculum.

Respecto al contraste entre media en **función de departamento**, se concluye que:

- Existen diferencias significativas entre departamentos en las puntuaciones de las cuatro escalas. Atendiendo al estadístico F reflejado se comprueba que las diferencias son de mayor magnitud en la dimensión 3 (ambientalización curricular).
- En la dimensión 1 (posición epistemológica), los valores son muy similares en todos los departamentos, oscilando los valores entre el 3 y el 3,5. Los departamentos que presentan diferencias significativas entre sí son únicamente Didáctica de las ciencias experimentales y sociales y Otros departamentos.
- En la dimensión 2 (perspectiva pedagógica), de nuevo los valores son muy similares entre los departamentos, encontrándose los valores entre el 3 y el 3,7. Los departamentos que presentan diferencias significativas entre sí son Didáctica de las ciencias experimentales y sociales tanto con DOE, Psicología evolutiva y de la educación, como Otros departamentos.
- En la dimensión 3, vemos una disminución de las medias en todos los departamentos. Los valores oscilan entre el 2 y el 2,7, excepto en los departamentos de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social y el de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, que mantiene el valor 3.

Estos resultados señalan que, tanto el departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social y el de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, cuentan con mayor formación y/o participan de manera más activa. En efecto, estos dos departamentos son los que presentan diferencias significativas con un mayor número de departamentos. En concreto, didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales presenta puntuaciones de la dimensión 3 significativamente diferentes a todos los departamentos excepto Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social. Mientras tanto, este último presenta puntuaciones significativamente diferentes a todos los departamentos salvo Didáctica de la lengua y Ciencias Experimentales y Sociales.

Esta información es relevante, en tanto en cuanto, la excepción de estos departamentos en el descenso de los valores de la dimensión 3 –formación y participación docente en relación a la EA- puede deberse a que en ambos departamentos la Educación Ambiental sea una línea de investigación. Por un lado, en el departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social es donde está ubicada la asignatura optativa de Educación Ambiental que se imparte en el Grado de Pedagogía, siendo a su vez una de las líneas principales de investigación de este departamento. Lo mismo ocurre en el departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, ya que mantienen como principales líneas de investigación: la Educación para la Participación Ciudadana, la Didáctica del Patrimonio o la Educación Ambiental.

Por último, en la dimensión 4, de nuevo aumentan los valores de todos los departamentos. Los valores se encuentran entre el 3,1 y el 3,7. En esta dimensión, únicamente se hallan diferencias significativas entre los departamentos de Psicología evolutiva y de la educación y Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales; y Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales y Otros departamentos.

Respecto al contraste entre media en **función del grado en el que imparten docencia** se concluye que:

- En las cuatro dimensiones se alcanzan valores similares en todos los grados. Los análisis de la varianza en función de los grados señalan que sólo existen diferencias significativas entre grados en el que imparten docencia en la 4ª dimensión (obstáculos y cambios).
- Asimismo, las comparaciones múltiples según el método de Tukey indica que las puntuaciones de la dimensión 4 únicamente se diferencian de manera significativa entre los grados de Educación Primaria y Pedagogía que presentan los valores medios más bajos y más altos, respectivamente

En cuanto al contraste entre media en **función del género** se concluye que no hay diferencias en las concepciones del profesorado en las cuatro dimensiones propuestas

Respecto a las **relaciones entre las dimensiones** se comprueba que todas las relaciones son significativas y presentan una relación positiva y fuerte (superior a 0,450). Es destacable el valor del coeficiente de Pearson de la correlación de las dimensiones 2 y 4 (0,731). Esto es, la relación entre estas dos dimensiones es muy intensa.

Por último, en cuanto al análisis clúster se destacan las siguientes conclusiones:

- La muestra ha sido clasificada en 3 clústeres en función del género, la variable ordinal que mide años de docencia y los valores tipificados de las 4 dimensiones. El grupo 1 está conformado por el 37,8% de la muestra, el grupo 2 por 26,5% y el grupo 3 por 35,7%.
- El grupo 2 se identifica con el grupo más deseable; por otro lado, encontramos que hay diferencias entre el grupo 1 y 3, pudiendo afirmar que el grupo 1 tiene valores mayores en la dimensión 3, centrada en conocer las concepciones y la formación en relación con la Educación Ambiental; sin embargo, el grupo 3 obtiene valores más altos en la dimensión 4 que el grupo 1, por lo que parece haber una tendencia de mayor acuerdo ante los cambios que se les propone en el cuestionario en este grupo.
- Es el departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales el que agrupa un mayor porcentaje de sus casos (71,4%) ubicado en el clúster 2, siendo éste el grupo deseado. Seguidamente se encuentra el departamento de Teoría e Historia de la Educación con un 30,8% de sus casos; y le sigue el Educación Física y Deporte y Otros departamentos. En el clúster 1, menos deseable que el 2 pero que destaca sobre el 3 en Ambientalización Curricular, destaca el departamento de Didáctica de la lengua (80% de sus casos) y, a continuación, los departamentos de MIDE y Educación artística. Por último, en el clúster 3, menos deseable que el 2 pero que destaca sobre el 1 en Obstáculos

y cambios, destaca la presencia de los departamentos de Psicología evolutiva y de la educación (66,7%) y DOE (61,1%)

- El grado de Educación Primaria prevalece en el clúster 2 (35%), el más deseable pese a que la mayoría de los que imparten en este grado se agrupan en el clúster 1 (40%). Con respecto al resto de clústers, en el 1 prevalecen los que imparten en los Grados de Pedagogía y Educación Infantil (37,1% y 36,8%, respectivamente) mientras que, en el 3, lo de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (50%).

Los resultados presentados permiten dar respuesta a los objetivos planteados para la fase 1.2, dando por concluida la etapa exploratoria. El proceso desarrollado ha permitido diagnosticar las concepciones del profesorado en relación a las dimensiones propuestas.

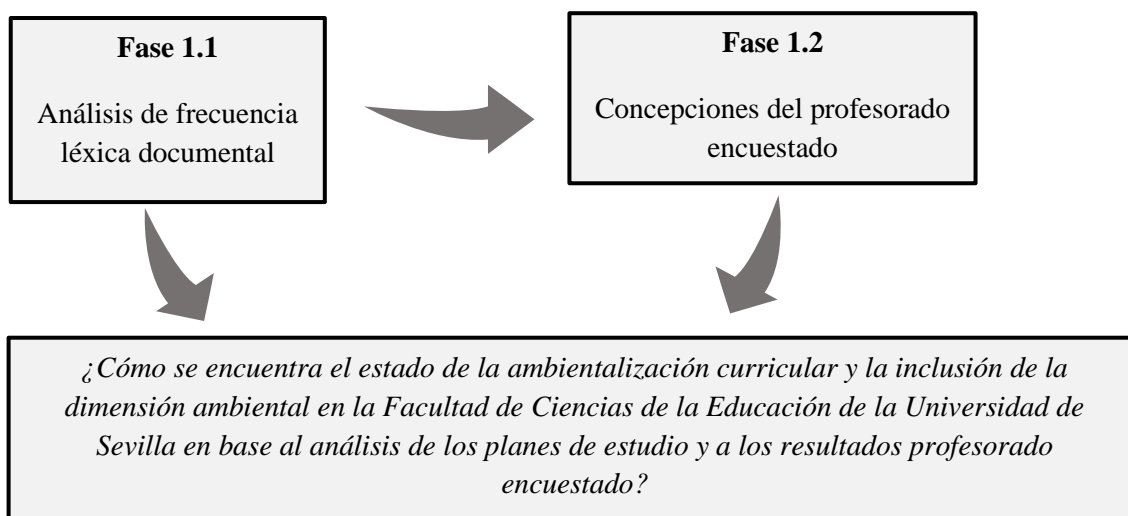
5.4 Triangulación de resultados Fase 1

Teniendo presente la finalidad que radica en este trabajo, siendo esta favorecer los procesos de ambientalización curricular a través de la formación docente desde un enfoque complejo, se llevó a cabo una primera fase de diagnóstico y exploración con la intención de conocer cómo se encuentra el estado de la ambientalización curricular y la inclusión de la dimensión ambiental en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Esta fase se dividió en dos acciones, por un lado, se analizaron los planes de estudio y memorias de verificación de los grados de Pedagogía, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Educación Primaria y Educación Infantil con la intención de conocer la presencia/ausencia de conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines en los programas curriculares y en las memorias de verificación de los grados señalados; y, por otro lado, se encuestó al profesorado de dicha institución para conocer y analizar sus concepciones con el fin de determinar lo que están entendiendo por incluir la dimensión ambiental en el currículo, su posición epistemológica y pedagógica, su participación, implicación y formación, así como los obstáculos y requerimientos que creen necesarios para el logro de una adecuada ambientalización curricular.

Los resultados arrojados en ambas subfases y su triangulación, permiten situarnos en mejores condiciones para realizar conclusiones acerca del primer objetivo principal propuesto. De modo que, a continuación, se presenta la combinación del análisis realizado en la primera fase de investigación desde el que se plantean las siguientes conclusiones.

Figura 51

Combinación del análisis realizado en la primera fase de investigación



En primer lugar, con respecto a conocer la posición que mantiene el profesorado ante la situación actual que sostiene el paradigma neoliberal dominante y la posibilidad de valorar la relación que establecen entre su posición epistemológica y su forma de actuar como docentes, siendo dos de los objetivos planteados para la fase 1.2, podemos concluir que la FCCE cuenta con un profesorado que asume el carácter mercantilista que adopta la educación derivado de la relación estrecha entre el sistema económico y las instituciones educativas que, como afirman, provoca que las políticas educativas actuales pongan el énfasis en el rendimiento, la productividad y la ganancia, en lugar de dar respuesta a los problemas ambientales. De igual modo, asumen que el momento climático actual requiere de acciones que pongan en cuestión el sistema económico dominante y su vinculación con el modelo de desarrollo consumista. Por lo tanto, podríamos interpretar que el profesorado es consciente de la relación tan estrecha que se establece entre la educación y el mercado, estando la primera sucumbida a los poderes del segundo.

Sin embargo, esta interpretación contrasta con otro de los resultados que se desprenden del análisis realizado en tanto que, cuando se le ha preguntado al profesorado si consideran que el crecimiento económico es un indicador del buen funcionamiento de nuestra sociedad y que sin crecimiento el sistema se desmoronaría, encontramos que los valores están repartidos, lo que denota que no existe un convencimiento, quizás tampoco una comprensión, de que crecimiento no es sinónimo de desarrollo y que no podemos seguir creciendo indefinidamente. Además, en el intento de conocer los recursos que ponen en práctica en el aula, una de las opciones menos elegidas es la que se refiere a establecer situaciones y didácticas en las que se ponga en cuestión la modernidad tecno-desarrollista, productivista y consumista. Por lo tanto, si bien parece que la mayoría del profesorado encuestado mantiene un planteamiento crítico ante la inercia que ha asumido la educación en relación con el sistema económico, también encontramos preceptos que

subyacen de las concepciones del profesorado que debilitan tal asunción, en tanto que no parece que esté asumida la idea de que en un planeta finito no se puede seguir creciendo de forma continuada, aún menos a la velocidad e intensidad que requiere el sostenimiento del modelo neoliberal hegemónico. De igual modo, encontramos ausencia absoluta del término decrecimiento en los planes de estudios y documentos analizados. Luego parece razonable, además de urgente, que los escenarios educativos, y en particular la FCCE de la US, al ser el contexto concreto de estudio, sea un lugar en el que se reevalúen y deconstruyan estos planteamientos crecientistas y sean remplazados por enfoques que aboguen por un cambio profundo de valores y de formas de vivir y relacionarnos.

Este planteamiento nos interpela directamente como profesorado universitario con la capacidad y autonomía de participar en la selección de contenidos y en la configuración del currículum, siendo estos componentes centrales del proceso educativo, pues como señalaba Cascante (1997) a finales de los noventa, se precisa “desarrollar un currículum cuyos contenidos desvelen los auténticos mecanismos económicos, sociales, políticos e ideológicos del poder” (p. 34) y favorezca la toma de conciencia tanto del alumnado como del profesorado sobre las consecuencias ecológicas, sociales y vitales del modelo económico y la cultura desarrollista-crecientista.

Lo anterior pone sobre la mesa la necesaria apuesta educativa por el decrecimiento (Díez-Gutiérrez y Palomo-Cermeño, 2022; Kaufmann et al., 2019), que insta a poner en cuestión y dar respuesta a la ausencia de este planteamiento en las propuestas curriculares, tal y como se desprende del análisis realizado. Se precisa la inclusión curricular de enfoques, contenidos, metodologías y experiencias críticas que permitan construir alternativas a nuestra forma de producción, consumo, organización económica, social y cultural. En esta línea es preciso destacar el trabajo de García- Díaz et al., (2019) en el que apuestan por una educación en y para el decrecimiento como alternativa a la educación para la sostenibilidad. También los importantes avances que aportan Getzin y Singer-Brodowski (2016) al conceptualizar una noción de educación transformadora basada en el decrecimiento, así como Prádanos (2015) quien ha esbozado la idea de una “pedagogía del decrecimiento” en el contexto de la educación universitaria. Por lo tanto, se hace necesario incorporar este planteamiento en la propia formación del profesorado en servicio, en tanto que este apoyo será determinante para que encuentren nuevas formas de reconstruir el currículum y su docencia desde el enfoque decrecientista.

Otra de las cuestiones que precisan atención del análisis documental realizado como parte de las conclusiones es la presencia mínima de conceptos afines con el enfoque de la complejidad. Los términos holístico y sistémico apenas aparecen en los documentos analizados; y conceptos como interrelación e interdisciplinariedad tienen una mínima presencia. Esta información tiene significativa relevancia en tanto que el enfoque complejo, siendo este elemento un fundamento básico del presente trabajo, se considera uno de los ejes principales para el tránsito hacia una educación ambiental transformadora, en tanto que plantea un nuevo modo de pensar, sentir y actuar en consonancia con el funcionamiento del mundo, de sus fenómenos y sus relaciones al

tratarse de un paradigma articulador, interdimensional y transdisciplinar con la capacidad de hacer comprender dos de las bases fundamentales de nuestra existencia: la ecoddependencia y la interdependencia. La complejidad y sus principios permiten religar, entrelazar, vincular y conectar aquellas esferas, dimensiones y procesos que hemos asumido como fragmentados, opuestos y separados, siendo esta mirada obsoleta y positivista la que ha protagonizado el desarrollo insostenible que vivimos.

Al respecto, cabe incidir que si bien encontramos que la mayoría del profesorado encuestado considera que en nuestra sociedad sigue predominando un pensamiento positivista, los resultados también señalan que sólo la mitad del profesorado confirma conocer el paradigma de la complejidad. Por lo tanto, a pesar de que parece ser aceptado por parte de los y las docentes que permanecemos bajo un paradigma fragmentado y determinista, no parece haber una respuesta contundente en la incorporación de planteamientos complejos y sistémicos en los diseños curriculares, así como tampoco se interpreta que la mayoría del profesorado conozca y asuma el enfoque de la complejidad como paradigma educativo, respondiendo de este modo a otro de los objetivos específicos planteado para la fase 1.2.

Esta interpretación muestra la importancia, y da fuerza y sentido al planteamiento que presentamos respecto a la urgencia de propiciar y acelerar procesos de formación ambiental del profesorado universitario que favorezcan la incorporación de la dimensión ambiental en la docencia desde la perspectiva de la complejidad y desde una finalidad transformadora. Asimismo, permite ir descubriendo la relación que establece el profesorado entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docente, siendo este otro de los objetivos específicos planteados en la subfase 1.2.

En cuanto a nuestro interés por conocer la perspectiva pedagógica que mantiene el profesorado y la posibilidad de identificar los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes, y averiguar si se encuentran en consonancia con un enfoque constructivista, siendo tres de los objetivos específicos propuestos para la fase 1.2, se desprenden una serie de conclusiones que se presentan a continuación.

Por un lado, en el análisis documental se aprecia un aumento (leve) en la presencia de los conceptos relacionados con el término constructivismo y con el enfoque crítico (autonomía, participación, debate, reflexión, entre otros). Esto encuentra correspondencia con las respuestas del profesorado encuestado, ya que la mayoría considera, por un lado, que adopta un enfoque constructivista en su actividad como docente, también confirma que en sus clases aborda conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal, así como responden tener en cuenta las ideas y los intereses del alumnado a la hora de seleccionar los contenidos. Además, se observa que hay un grupo mayoritario de docentes que mantienen una concepción de la educación transformadora que considera que la docencia debe estar orientada a una formación crítica, autónoma y reflexiva; así como también existe acuerdo en apuntar que la enseñanza tradicional basada en la transmisión de conocimiento conlleva que el alumnado lo asuma acríticamente, y que el miedo al error reduce la participación del alumnado en el aula, siendo

estas cuestiones intrínsecas en un enfoque educativo constructivista. Estas consideraciones permiten interpretar que el profesorado mantiene una aproximación a planteamientos constructivistas.

Sin embargo, y lejos de cuestionar estos resultados positivos, encontramos en el análisis otros elementos y matices que debilitan la asunción y puesta en práctica de un enfoque constructivista y transformador por parte del profesorado. Por un lado, no encontramos acuerdo cuando se les pregunta si el buen dominio de los contenidos de la materia a enseñar garantiza el aprendizaje del alumnado, lo que da muestra que una parte del profesorado sigue confiando en que el mero hecho de que el profesorado domine la materia va a tener como resultado el aprendizaje esperado por parte de los y las estudiantes, despojando de este modo todo el entramado pedagógico imprescindible para llevar a cabo procesos de aprendizaje transformador, tal y como se ha venido fundamentando a lo largo del trabajo. Además, una cuarta parte del profesorado participante considera que el protagonismo del alumnado puede estar generando superficialidad en el conocimiento, así como también manifiesta usar estrategias de evaluación tradicionales, cuestiones que, evidentemente, chocan de forma contundente con los principios esenciales del constructivismo, y de forma particular, con los requerimientos pedagógicos que se vienen reclamando para el desarrollo de la EAS.

Respecto a la importancia que les otorgan a las emociones como elemento central y necesario para despertar el interés por aprender y como componente necesario para propiciar aprendizajes transformadores, encontramos que la mayoría del profesorado está de acuerdo con tal afirmación. Sin embargo, en el análisis documental, se observa que los términos emoción y afectividad, y conceptos derivados de estos, son los que obtienen valores más bajos. Es decir, si bien el profesorado dota de importancia pedagógica la dimensión emocional, no parece que esta quede representada en los planes de estudio y programaciones curriculares.

Al respecto, como ha sido fundamentado en el marco teórico, la dimensión emocional constituye un elemento vertebrador para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad que permite y ayuda a analizar cómo somos, cómo funcionamos y cómo queremos ser a nivel individual y también como sociedad, incorporando, de este modo, el componente ético y ecosocial (Zahonero y Martín, 2012); además, de acuerdo con Sintés (2022) son las emociones las que detonan el deseo de actuar y que, en el caso de la EAS, responden a la necesidad de desarrollar actitudes y comportamientos positivos.

Por lo tanto, atender las emociones y dotar de espacio al curriculum para su inclusión, se presenta en este trabajo como uno de los grandes retos a los que debemos saber dar respuesta desde el ámbito de la docencia, en tanto que en los escenarios de aprendizaje y, en particular en el ámbito de la educación universitaria, sigue prevaleciendo un enfoque cognitivo que deja en un segundo lugar la dimensión afectiva, aun contando con una basta literatura que demuestra las ventajas de una actuación educativa que atiende y cuida las dimensiones emocionales.

Respecto al interés por explorar la importancia que el profesorado encuestado le atribuye a la dimensión ambiental en la docencia universitaria, siendo este otro de los objetivos planteados

para la fase 1.2, podemos decir que contamos con un cuerpo docente que afirma la necesaria incorporación de la dimensión ambiental; que, además, considera que la participación ciudadana debe ser un enfoque a desarrollar en la práctica educativa, ya que, como arrojan los resultados, la mayoría la concibe como un área imprescindible para la mejora de la realidad ambiental.

Asimismo, podemos decir que contamos con un profesorado consciente de su responsabilidad como docente con respecto a la mejora de la realidad ambiental, ya que en su mayoría responden afirmativamente, y, además, atestiguan, por un lado, reflexionar sobre las posibles repercusiones de carácter ambiental derivados de su práctica docente; y, por otro, consideran que la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum puede contribuir a formar individuos críticos con su realidad que les lleve a cuestionarla. Sin embargo, en el análisis de la frecuencia de aparición del concepto ambiental y términos afines en los planes de estudio, se comprueba que los conceptos *ambiente*, *sostenible*, *ecología* tienen una débil presencia en los documentos analizados. Además, y este aspecto es fundamental, no existe consenso cuando se les pregunta si en todas las materias se puede introducir la dimensión ambiental en el curriculum, así como también se desvela que menos de la mitad del profesorado encuestado afirma buscar estrategias didácticas que relacionen las temáticas que van a ser objeto de enseñanza-aprendizaje con problemas ambientales.

Esta cuestión es delicada en tanto que, si bien los resultados indican que en la FCCE de la US contamos con un profesorado concienciado con respecto a la importancia de incorporar la EAS en la docencia y su responsabilidad docente de cara a mejorar la realidad ecosocial, se sigue manteniendo una idea de la ambientalización curricular que se vincula con determinadas áreas y materias, además de ocupar una muy baja presencia en los planes de estudio. Además, los resultados informan que más de la mitad del profesorado desconoce los planteamientos que se presentan en el documento de sostenibilización curricular de la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE), siendo estas las directrices a nivel nacional que han servido de hoja de ruta para la incorporación de la sostenibilidad en el curriculum universitario. Este escenario nos invita a indagar acerca de la situación formativa en la que se encuentra el profesorado encuestado, siendo este uno de los objetivos centrales planteados en la fase 1.2 y que tiene como finalidad identificar la formación que el profesorado ha recibido hasta el momento sobre ambientalización curricular y EA, su autopercepción formativa, así como los posibles requerimientos formativos que plantean, en tanto que como hemos venido fundamentado, uno de los problemas principales respecto al tratamiento docente de la educación ambiental radican en la escasa predisposición del profesorado derivado, fundamentalmente, de la carencia formativa y la dificultad de ajustarla e incorporarla a las programaciones curriculares (Álvarez-Muñoz et al., 2021).

Las aproximaciones conclusivas que se presentan en base a este objetivo, destacan la falta de formación docente, siendo el propio profesorado quien así lo manifiesta, ya que confirman que su trayectoria profesional no les ha preparado para trabajar desde un enfoque ambiental, y además responden afirmativamente ante la necesidad de recibir formación al respecto. Estos resultados pueden encontrar parte de sustento en las conclusiones presentadas en el último

informe de *diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas elaborado en 2020 y presentado en 2021 por el Grupo de Trabajo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria (GESU)*⁴⁸ de la Comisión Sectorial CRUE-Sostenibilidad de la Conferencia de Rectores de la Universidades Españolas (CRUE), en el que se identifica en la sección dedicada a la docencia un descenso con respecto al año anterior en cuanto a la oferta y realización de acciones formativas en las universidades que facilite al profesorado la implementación de competencias en sostenibilidad en sus asignaturas.

Esta cuestión cobra significativa importancia, en tanto que pone en evidencia la falta de proyección y coherencia en las actuaciones que se llevan a cabo y la escasa atención sobre las premisas y reclamos que se fundamentan, no sólo desde la literatura científica, sino desde todos los agentes, movimientos y grupos implicados en la Educación Ambiental, orientados todos ellos a situar la formación del profesorado en activo y en formación como un eslabón esencial para la incorporación de la dimensión ambiental en las instituciones y, aún más, en la docencia. Los y las docentes universitarias en activo son las que están al frente de la formación de los y las futuras educadoras sociales, economistas, ambientólogas, maestras y una larga lista de “profesiones” que, tanto desde la esfera profesional como en su participación como ciudadanía, deberán tomar multitud de decisiones de las que depende en gran medida el futuro de nuestro planeta. Rescatando una cita reciente de Gutiérrez-Pérez y Vilches (2022), citando a Blanco-Portela et al. (2020, p. 103):

Si los planes de estudio de los actuales grados y máster, así como el profesorado, no incorporan enfoques de formación que tengan como referencia los principios de la sostenibilidad, sin duda se estará perdiendo una oportunidad única de sentar unas bases sólidas para la transformación social.

Aún más, consideramos que asegurar la formación ambiental del profesorado en activo, no sólo favorecerá la construcción de bases sólidas de alcance futuro, sino que tiene un impacto directo en el presente, siendo esta cuestión esencial, pues si bien es importante asegurar una perspectiva sostenible, la emergencia planetaria no puede ni debe esperar a una respuesta futura.

Conseguir un cuerpo docente ambientalmente formado y comprometido con los principios de educación ambiental para la sostenibilidad resulta ser un canal y un mecanismo que puede multiplicar de forma exponencial sus efectos de expansión, tanto por su transferencia e influencia en la actuación y ámbito profesional (al involucrarse e integrar el enfoque ambiental y sostenible en el quehacer docente, al aumentar su interés investigador, al contagiar a otros y otras colegas, al generar actividades e iniciativas relacionadas con ello, etc), así como también en la esfera personal, social y comunitaria, ya que un profesorado concienciado y comprometido

⁴⁸ Instrumento de evaluación orientado al autodiagnóstico de la sostenibilidad ambiental universitaria lo más personalizado y contextualizado posible al escenario universitario español. En el caso del último informe publicado en 2021, se recogen los resultados obtenidos para la evaluación de la sostenibilidad ambiental de la universidad española de los cuatro últimos años (2017-2020). Cabe destacar que la Universidad de Sevilla no se encuentra entre las 36 universidades españolas participantes.

resulta ser un excelente agente de cambio, incorporando nuevos comportamientos, hábitos y actitudes en su propia cotidianeidad, despertando un espíritu activista e implicándose en las necesidades sociocomunitarias y, a su vez promoviendo el cambio en su ambiente próximo, familia, vecindad y comunidad.

De igual modo, es preciso advertir que el alumnado que cuenta con la oportunidad de tener un o una docente ambientalmente comprometida que sea capaz de contagiarlo, sea este del nivel educativo que sea, es muy probable que incorpore un enfoque sostenible en el proceso de toma de decisiones que de forma cotidiana hace, con la misma posibilidad de poder influenciar y servir de referencia a su grupo de amigos y amigas, así como motivar a introducir cambios en su ámbito familiar y cercano. Luego si bien es cierto que es necesario poner los esfuerzos en asegurar que los y las futuros profesionales van a ocupar sus correspondientes puestos con el prisma de la sostenibilidad, como enfoque y planteamiento más a largo plazo, es igual de importante apostar por cambios que tengan una repercusión presente, siendo aquí donde los escenarios educativos y el cuerpo docente a su cargo son eslabones clave para la construcción de ecociudadanía, cuyo desarrollo tiene inicio en la primera infancia y se extiende a cualquier nivel y contexto educativo.

Por lo tanto, las reflexiones precedentes junto con los resultados del citado informe, que recoge las respuestas de 36 universidades españolas, y que informa de un descenso de la oferta formativa “de carácter ambiental” destinada al profesorado, en consonancia con los resultados arrojados en el presente trabajo, dan muestra que la formación ambiental del profesorado requiere de un fuerte impulso por parte de las instituciones educativas y un gran compromiso por parte del profesorado que de respuesta a los aumentos llamados que sitúan: a) a la educación como eje vertebrador para el cambio ecosocial, b) a la universidad como lugar estratégico para construir respuestas que puedan servir de modelo para generar cambios profundos; y, c) a la formación docente como cuestión necesaria para favorecer que el profesorado comprenda, atienda y se comprometa a adoptar y asumir responsabilidades que quizás hasta la fecha no estaban próximas a su marco de actuación, ni tan siquiera a su marco de pensamiento. Como recientemente plantean Gutiérrez-Pérez y Vilches (2022) “¿Quién nos iba a decir, que los educadores y educadoras en general, acabaríamos incorporando a nuestro quehacer profesional los debates sobre la crisis del petróleo, la pobreza energética, la finitud de los hidrocarburos fósiles, las cuestiones latentes de geopolítica internacional y las bases globales de la economía del planeta, aun siendo herederos de una tradición de romanticismo, filantropía, naturalismo exacerbado, ingenuidad e inocencia?” (p. 1001-3)

Las consideraciones esgrimidas sitúan como cuestión prioritaria ampliar la oferta formativa docente, de modo que los y las docentes tengan diversas posibilidades de participar en cursos, talleres, seminarios y actividades de formación ambiental, y en particular, en cómo incorporar la dimensión ambiental en su docencia, pues es preciso asegurar que todas las universidades y, particularmente, las dedicadas a la formación del futuro profesorado, faciliten y aseguren una cobertura ambiental formativa que estimule, motive y capacite al profesorado para poder iniciar procesos de ambientalización curricular. Como señalan diversos estudios recientes

(Ezquerria y Gil, 2017; Lozano et al., 2022; Rögele et al., 2022, entre otros) solo será capaz de sostenibilizar el proceso formativo y crear en el alumnado competencias para el cambio ecosocial, aquel profesorado que esté formado ambiental⁴⁹ y pedagógicamente para ello.

En línea con lo anterior, nos propusimos conocer, por un lado, si el profesorado considera que la FCEE y los departamentos que la componen facilitan y promueven acciones relacionadas con la educación ambiental, así como su implicación con la investigación en relación con esta. Al respecto, podemos concluir, por un lado, la carencia de iniciativas y proyectos en relación con la Educación Ambiental o, en su caso, la falta de difusión y comunicación ya que, tal y como informan los resultados, una parte importante de la muestra de docentes no conoce actividades y proyectos sobre temáticas ambientales que se hayan desarrollado en la FCCE, así como también desconocen si existe departamento o grupo de investigación que aborde esta área. Por otro lado, se observa un bajo interés e implicación investigativa sobre la EA y temáticas relacionadas, en tanto que la mayoría de docentes no ha dirigido ningún TFG o TFM que aborde la EA, así como casi la totalidad del profesorado encuestado tampoco la sitúa como una de sus líneas de investigación prioritaria, y confirman no haber publicado ningún artículo relacionado con la EA en los últimos cinco años.

Estos resultados nos posicionan en mejores condiciones para advertir que la Educación Ambiental en la FCCE requiere un impulso para impregnar todas las áreas de actuación universitaria y, de forma particular, por el contexto concreto en el que se enmarca el presente trabajo, en el ámbito curricular, formativo y de docencia.

Si bien es cierto que desde el año 2021 lo ambiental ya forma parte de los requisitos y de la normativa legal actual de la universidad que refleja la obligatoriedad de incluir la dimensión ambiental en los planes de estudios universitarios, lo que consideramos como un paso necesario para que la ambientalización curricular se haga efectiva, también consideramos necesario hacer un apunte sobre una cuestión importante, ya que, tanto en el presente trabajo como en la literatura al respecto, nos referimos en numerosas ocasiones a la responsabilidad y necesaria actuación de la “universidad” como agente principal que debe iniciar y motivar los cambios oportunos para la integración de la dimensión ambiental en la propia institución. Tal afirmación, que sin duda es acertada, pudiera interpretarse de tal modo que las universidades fueran consideradas como “entes” con entidad propia que actúan independientemente y ajenas a sus miembros. Al mismo tiempo, pudiera interpretarse como si la comunidad universitaria debiera limitarse a cumplir con las exigencias emanadas desde la normativa legal y todo lo que no se contemple en ella no tuviera la importancia suficiente o, al no tratarse de una exigencia, careciera de una atención prioritaria.

Como anteriormente comentábamos, la ambientalización necesitaba pasar de ser una opción a ser una exigencia universitaria, y en eso no tenemos duda; pero también nos preguntamos si esa es la única vía posible para comprometer a la comunidad universitaria y, de forma particular al profesorado, sobre la urgencia y necesidad de asumirlo como parte intrínseca del quehacer docente, en tanto que no sólo queremos un cuerpo docente que cumpla órdenes y

⁴⁹ Insistimos en el carácter complejo e integrador cuando nos referimos al término ambiental

mandatos, sino que la finalidad es alcanzar una comunidad universitaria comprometida desde el propio convencimiento de que la educación, o es educación ambiental o pierde su esencia originaria de transformación y mejora ecosocial. Insistimos que conformar un marco legal y normativo que plantee la exigencia de ambientalizar la universidad y, en concreto, los planes de estudio, es un paso imprescindible y necesario del que también puede y debe derivar en la asunción de compromisos por parte del profesorado; sin embargo, mantenemos el convencimiento que estos esfuerzos deben ir de la mano de un proceso en el que los y las docentes encuentren desde su propio sentir la necesidad de incorporar el planteamiento ecosocial en su docencia, no sólo porque se le exige sino porque mantiene el convencimiento de que así debe ser, pues tal y como señalan Mulà y Tilbury (2023), en aquellos contextos en los que obligatorio, “la investigación nos dice que la formación en la que participan tiende a ser superficial, dejando una preparación más profundas como una elección personal” (p. 9).

Estas consideraciones también quedan reflejadas en el trabajo de tesis de Arias (2015) sobre la ambientalización curricular en el área de humanidades de las universidades madrileñas, cuyos resultados reflejan que, para la introducción de contenidos ambientales, tiene mayor importancia “la motivación personal del profesorado que la permeación del nivel macroscópico al estratégico” (p. 312). Si bien señala que la insistencia prolongada por parte de la institución en cuestiones de ambientalización curricular puede ser un estímulo para que el profesorado incluya la dimensión ambiental, subraya como eslabón fundamental la concienciación de los y las docentes. Al respecto, cabe señalar que en la última guía publicada por SDSN (2020, p.38), se indican una serie de puntos clave, en su caso orientada a la EODS (Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible), entre los que se destaca: a) prácticamente cualquier persona dentro de la universidad puede contribuir de una forma u otra a implementar la EAS en la universidad; b) muchas de las partes y personas interesadas pueden llevar a cabo acciones de EAS dentro de su esfera de influencia, sin necesidad de tener que esperar un mandato general proveniente de la universidad o de los altos cargos; c) los grupos de actores interesados sin control directo sobre los procesos de toma de decisiones a nivel institucional o de centro (universidad o facultad) pueden adquirir una influencia significativa al motivar y hacer presión a la universidad para que se comprometa y actúe. Por lo tanto, se destaca que las posibilidades para integrar la dimensión ambiental van más allá de las delimitaciones de la universidad.

Partiendo de esta reflexión como antesala, parece oportuno conocer qué obstáculos y cambios plantea el profesorado encuestado para asumir el compromiso de incorporar el enfoque ambiental para la sostenibilidad en su quehacer docente e investigador, siendo este el último objetivo específico planteado para la fase 1.2. Al respecto, encontramos acuerdo mayoritario en las siguientes cuestiones: a) es necesario el uso nuevas estrategias metodológicas y modelos didácticos que rompan con la metodología transmisiva tradicional; b) debería haber mecanismos que aseguran que las áreas transversales se encuentran realmente incluidas en los planes de estudio; c) se deben intensificar la generación y difusión de recursos y experiencias de ambientalización curricular en los departamentos de la facultad; d) se precisa una formación continua que permita mantener al profesorado actualizado y con capacidad de adaptarse a las nuevas necesidades ambientales; f) deben incentivarse acciones de formación docente que

capaciten para incluir la dimensión ambiental en las materias; y g) si no se cuenta con un profesorado motivado no se podrá avanzar en los procesos de ambientalización curricular.

Con lo presentado hasta el momento se ha dado respuesta a los dos objetivos generales siguientes:

1. Analizar las Memorias de Verificación y las Programaciones Curriculares de las asignaturas de las cuatro titulaciones impartidas en la FCCE de las US (Pedagogía, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; y Educación Primaria), y el III Plan Propio de Docencia y valorar el grado de inclusión de la dimensión ambiental.
2. Conocer las concepciones del profesorado en base a los constructos planteados.

De este modo, se da por concluida la fase 1 del trabajo dedicada a la exploración del estado en el que se encuentra la ambientalización curricular en la FCCE de la US. Si bien somos conocedores de las limitaciones que presenta esta primera fase, también es menester reconocer que el proceso de investigación que combina ambas fases ha permitido construir un diagnóstico fiel de la situación inicial, a partir de lo que se presenta en los documentos oficiales de las asignaturas (planes de estudio), como de las concepciones, necesidades y sugerencias que presenta el propio profesorado. Los resultados presentados nos sitúan en mejores condiciones para desarrollar la siguiente fase de elaboración y avanzar en la mejora de la integración de la dimensión ambiental en el curriculum.

Capítulo 6

Segunda Fase: Fase de co-construcción

6.1 Introducción

Como se ha venido poniendo de manifiesto, el punto de partida de esta tesis se fundamenta en el interés fecundo por aportar nuevo conocimiento que resulte de utilidad para enfrentar y dar respuesta desde la responsabilidad docente a la crisis ecosocial que estamos asistiendo. Así pues, trabajar en este ámbito supone pensar en qué profesionales (y personas) estamos formando, en qué profesionales (y personas) queremos formar y cuál es y/o debería ser el sentido profundo de la práctica docente y del currículo que se pone en juego para lograr aproximarnos a un currículum ambientalizado.

De acuerdo con Dmochowski et al. (2016), para conseguir un alumnado con capacidad de responder a las demandas de la sostenibilidad, es requisito previo que el propio profesorado haya experimentado su propio crecimiento profesional y creatividad personal en torno a la sostenibilidad y conocer cómo puede integrarlo en el currículum y en su práctica docente. Sin embargo, como venimos insistiendo, tanto en los resultados de las fases previas de esta investigación como en multitud de estudios bajo parámetros similares que se presentan en la literatura científica, se señala que el profesorado no está preparado para integrar la dimensión ambiental bajo el enfoque complejo en el currículum y en su docencia. A pesar de los esfuerzos por mejorar la formación docente en el ámbito de la EAS, los resultados no parecen estar contribuyendo a una mejora de la realidad ecosocial. El alumnado egresado sigue sin estar ecoalfabetizado y reconoce no estar formado para abordar la sostenibilidad en su ámbito profesional y personal; al mismo tiempo, el profesorado manifiesta ciertos obstáculos que están impidiendo el despliegue de una docencia ambientalizada.

Partiendo de estos supuestos y teniendo en cuenta los resultados de la fase 1, desde la que se estableció un diagnóstico del estado de la ambientalización curricular en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, se da inicio a la fase 2, en la que a través de grupos de discusión con expertos/as en el ámbito de la Educación Ambiental y campos afines

a la formación de personas adultas, se pretende llevar a cabo un proceso de construcción de conocimiento compartido, que sirva como elemento vertebrador para presentar propuestas de mejora con respecto a la formación del profesorado y los procesos de ambientalización curricular.

Más concretamente, esta segunda fase se centra en recoger, analizar y triangular información y conocimientos procedentes de diferentes grupos de expertos y expertas, que puedan servir de referencia para la construcción conjunta de un marco teórico, metodológico y didáctico desde el que diseñar propuestas de mejora que contribuyan a la formación ambiental del profesorado y favorezca la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum desde un enfoque complejo y transformativo. En este marco se pretenden establecer líneas orientadoras en las que se prioricen modelos y elementos formativos, que puedan servir de base para la mejora de la ambientalización curricular y su puesta en práctica en el aula, así como posibles propuestas de cambios a los obstáculos encontrados.

De modo que, partiendo del análisis exploratorio realizado y habiendo identificado ciertas necesidades a las que pretendemos dar respuesta, nos proponemos en esta segunda fase el siguiente objetivo general: Recoger, analizar y triangular información y conocimientos procedentes de grupos de expertos y expertas, que puedan servir de referencia para la construcción conjunta de un marco teórico, metodológico y didáctico desde el que diseñar propuestas de mejora que contribuyan a la formación ambiental del profesorado y favorezca los procesos ambientalización curricular desde un enfoque complejo y transformativo

Para dar respuesta a este objetivo, se proponen los siguientes objetivos específicos:

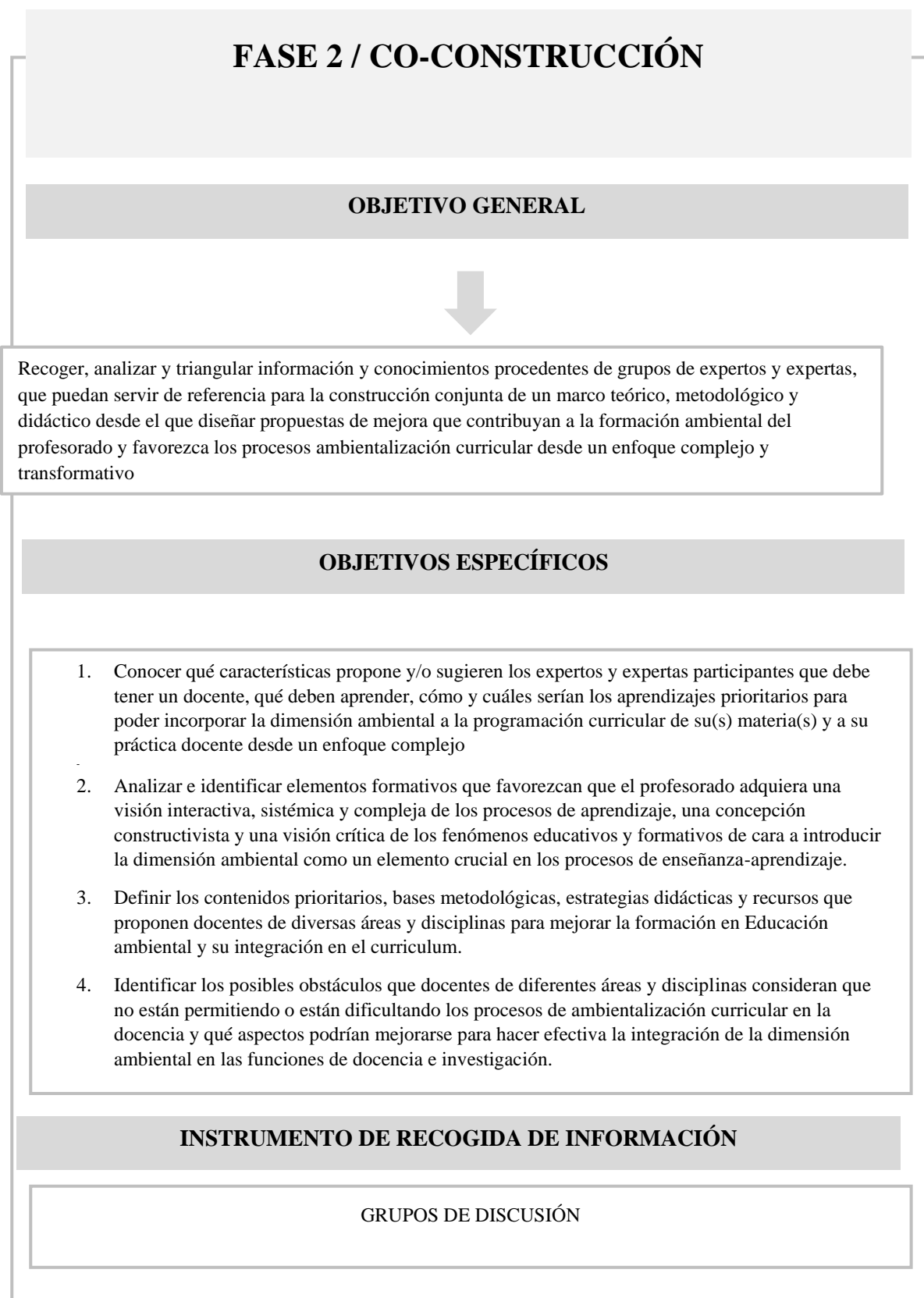
- Conocer qué características propone y/o sugieren los expertos y expertas participantes que debe tener un docente y cuáles serían los aprendizajes prioritarios para poder incorporar la dimensión ambiental a la programación curricular de su(s) materia(s) y a su práctica docente desde un enfoque complejo.
- Analizar e identificar elementos y características que los expertos y expertas señalan como necesarios introducir en los programas de Formación Ambiental Docente para mejorar los procesos de ambientalización curricular desde una perspectiva transformadora.
- Identificar contenidos prioritarios, bases metodológicas y estrategias didácticas que proponen expertos y expertas de diversas áreas y disciplinas para convertir los escenarios de aprendizaje en espacios ambientalizados.
- Detectar los posibles obstáculos que docentes de diferentes áreas y disciplinas consideran que no están permitiendo o están dificultando los procesos de ambientalización curricular en la docencia y qué aspectos podrían mejorarse para hacer efectiva la integración de la dimensión ambiental en las funciones de docencia e investigación.

Las cuestiones principales que mantienen el foco de atención en esta fase son las siguientes:

- ¿Qué características tiene que tener un docente, qué debería aprender, cómo y cuáles serían los aprendizajes prioritarios para poder incorporar la dimensión ambiental a la programación curricular de su materia y a su práctica docente desde un enfoque complejo y sistémico?
- ¿Qué elementos formativos pueden favorecer que el profesorado adquiera una visión interactiva, sistémica y compleja de la enseñanza, una concepción constructivista y una visión crítica de los fenómenos educativos y formativos de cara a introducir la dimensión ambiental como un elemento crucial en los procesos de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Qué contenidos prioritarios, metodologías, estrategias didácticas y recursos sugieren expertos y expertas del ámbito de la Educación Ambiental y la sostenibilidad, que serían más adecuados para preparar al profesorado en formación y al profesorado en ejercicio para ambientalizar el curriculum desde un enfoque complejo?
- ¿Qué obstáculos son los que están impidiendo y/o dificultando la integración de la dimensión ambiental en la docencia según docentes de diversas áreas y disciplinas; y qué aspectos podrían mejorarse para hacer efectiva la integración de la dimensión ambiental en las funciones de docencia e investigación?

Figura 52

Fase 2 de la investigación



6.2 Fundamentos metodológicos

Si bien los fundamentos metodológicos generales y los argumentos que sustentan las decisiones tomadas han sido presentados en capítulos anteriores (ver capítulo 4), consideramos oportuno reflexionar sobre los fundamentos que sostienen el desarrollo de esta fase, en tanto que son estas características las que dotan de sentido esta parte del proceso investigativo.

En primer lugar, cabe destacar que se trata de una fase del estudio de tipo cualitativa desde la que se pretende construir conocimiento compartido y contribuir con la visión, significados y experiencia de las personas participantes en la configuración de nuevas propuestas para la mejora de la formación docente en el ámbito ecosocial.

El enfoque cualitativo, como señala Agirreazkuenaga (2019), demuestra ser especialmente relevante en educación, en tanto que permite construir un propósito compartido, lo cual implica comprender y “prestar atención” al contexto” antes de hacer recomendaciones de cambio. Esta cuestión es esencial, en tanto que el resultado final que se persigue con el presente trabajo es, precisamente, aportar conocimiento nuevo que contribuya a los procesos de mejora de la ambientalización curricular. Además, como señala Pedraza (2019) tras una revisión de estudios que abordan la ambientalización curricular, el enfoque cualitativo es muy frecuente. Esto cobra sentido en tanto que el estudio de la ambientalización curricular es un fenómeno difícil de medir, y la perspectiva cualitativa “tiene la cualidad de ser flexible y de adaptarse a la realidad que se investiga. Proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas” (Azcárate et al., 2012, p.112).

El planteamiento adoptado recibe influencia de la teoría desarrollada por Strauss y Glaser, la cual plantea generar modelos teóricos a partir de un análisis sistemático que construyen los propios actores. Este enfoque fue escogido debido al interés que mantenemos de generar espacios de reflexión crítica y dialógicos que contribuyan al cuestionamiento de asunciones, valores, creencias, y a la construcción de conocimiento y generación de propuestas de mejora compartidas para favorecer la formación docente y el desarrollo de procesos de ambientalización curricular.

Para ello, se ha propuesto como instrumento de recogida de información **el grupo de discusión**, en tanto que permite recoger información de expertos y expertas en el ámbito concreto de estudio, según su experiencia. El resultado al que pretendemos aproximarnos a través del análisis y triangulación de la información aportada, es, como hemos señalado, la elaboración de una propuesta de mejora; o en su caso poder concretar líneas orientativas que mejoren la formación del profesorado y favorezcan los procesos de inclusión de la dimensión ambiental, tanto en las programaciones curriculares como en las prácticas de aula en los grados impartido en la FCCE de la US.

Por otro lado, cabe destacar que esta fase mantiene como principios orientadores la perspectiva compleja, constructivista y crítica. Como sostiene García (2005), estas tres perspectivas nos aportan un conjunto de argumentos que son de gran utilidad a la hora de plantear un proceso de construcción de conocimiento, como es el caso que nos acontece. Como señala este autor, estos principios ofrecen algo más que un fundamento teórico lejano y distante de la actividad investigadora y profesional cotidiana, en la medida en que influyen en las decisiones concretas que continuamente tomamos.

En primer lugar, asumimos el principio relativista que asume la complejidad, en tanto que el conocimiento aportado presenta en este ámbito un carácter procesual, relativo y evolutivo (*también personal*). No hay verdades absolutas y objetivas, sino conocimientos que se construyen y negocian en la interacción entre las ideas –una doble interacción, dentro de la mente de cada persona y entre las mentes de las personas– (García, 2005, p.1).

Teniendo en cuenta lo anterior, los elementos identificados, el análisis, la interpretación, la discusión, así como las propuestas que se plantean, son válidas según el contenido que se plantea en los discursos, el marco epistemológico y mirada que mantienen las personas autoras del trabajo y las fuentes que han sido seleccionadas para contrastar los resultados, lo que, evidentemente, ha conllevado que se hayan optado por unas frente a otras. Con lo anterior nos referimos a la actitud relativizadora, que huye del dogmatismo y del uso de recetas simplificadoras. También huye de los universalismos y las generalizaciones como cuestión central, aceptando la perspectiva subjetiva como parte intrínseca de la investigación y por ende de los resultados, lo que al mismo tiempo favorece un impulso valiente que permite integrar elementos contrahegemónicos y alternativos construidos desde la propia interacción entre los y las participantes y las personas investigadoras. Consideramos que esta actitud relativista tiene una enorme trascendencia investigadora, y también educativa.

Por otro lado, y muy en relación con lo anterior, tanto el constructivismo como la complejidad asumen inevitablemente un enfoque pluriperspectivista, o lo que García denomina el poliperspectivismo, así como una actitud antirreduccionista y crítica. “La construcción conjunta del conocimiento, la negociación democrática del mismo, suponen la capacidad de descentramiento y el cuestionamiento del absolutismo y autoritarismo epistemológico dominantes en nuestra cultura” (p. 1). Al respecto, cabe hacer una aclaración tal y como propone este autor, en tanto que una actitud antirreduccionista y crítica supone algo más que tener en cuenta las diversas aproximaciones que pueda haber a un tema. Para conocer no basta con comprender las ideas de los otros sobre ese conocimiento y con negociar los criterios de validación, sino que, además, hay que desvelar las “fuerzas” que han creado esas interpretaciones –su génesis, de dónde vienen los significados–, sobre todo los intereses políticos y sociales que hay “detrás” de determinadas “verdades”. Esta cuestión es elemental en el ámbito concreto en el que nos encontramos, tal y como hemos venido desgranando en el marco teórico. Este planteamiento se materializa en nuestro trabajo y en concreto en esta segunda fase, en el momento en el que habilitamos, como parte de nuestra metodología, diversos espacios, plurales, abiertos, flexibles, inter y transdisciplinarios donde los conocimientos se construyen y negocian desde la

propia interacción entre las ideas. “En definitiva, no se trata de alcanzar una respuesta ya dada, de “descubrir” una “verdad” preexistente, sino de crear nuestras propias respuestas” (García, 2005, p.2).

En coherencia con estos principios, el rol asumido como investigadora en el desarrollo de esta fase se integra desde un nivel muy próximo al de los y las participantes, de ahí que, como ya hemos fundamentado, nos sintamos próximos al enfoque de investigación-acción, que, además, de acuerdo con Cebrián (2018), se encuentra en consonancia con los planteamientos de la EAS.

En este trabajo, la investigación-acción permite como investigadores, adoptar un papel activo y participativo dentro del propio proceso relegando el estatus investigador jerárquico. La interacción horizontal en el proceso de investigación es uno de los elementos que caracterizan el desarrollo de esta segunda fase, en tanto que es a partir del intercambio y contraste de argumentos y la negociación de significados generados en espacios de interacción lo que va a ir construyendo el nuevo conocimiento. Los y las participantes junto con la propia investigadora, configuran diversos grupos que en interacción construyen conocimiento de forma conjunta. Como señala Cubero (2001), los significados no son algo dado, sino que se construyen, están conectados a las intenciones de las personas y al contexto en el que se realiza la actividad. Por lo tanto, el principio de interacción tiene claras implicaciones investigadoras. Además, nuestro objetivo traspasa las intenciones de conocer, describir e interpretar la realidad, y mantiene como interés principal la construcción y desarrollo de nuevos conocimientos en la búsqueda de cambios reales en el contexto de estudio concreto, principio fundamental de la metodología de investigación-acción.

Por su parte, la conformación de los grupos y de las personas que participan en cada uno de los grupos de discusión ha sido un proceso de selección que también recibe influencia directa del enfoque de la complejidad en tanto que hemos tratado de integrar personas, no sólo de disciplinas y áreas de conocimiento diversos, sino también de personas con planteamientos paradigmáticos diferentes, de modo que permita dialogar, debatir y contrastar desde diferentes cosmologías y/o cosmovisiones acerca de nuestro propósito: co-contruir una propuesta de mejora que permita mejorar los procesos de ambientalización curricular a través de la formación docente. En este sentido, consideramos que la complementación de perspectivas entre el mundo académico y el social-activista puede suponer nuevas visiones y perspectivas que se nutren de ambos enfoques, ya que como se señala en la literatura suelen ser mundos y espacios paralelos que de manera minoritaria se contemplan de forma complementaria. Consideramos que la confluencia de ambos enfoques en espacios dialógicos puede arrojar nuevas orientaciones desde enfoques más abarcadores e integradores, que contribuyan a construir una perspectiva ambiental que se nutra de visiones que hasta el momento se han encontrado en muchas ocasiones enfrentadas. Ofrecer espacios en los que establecer diálogo e interacción entre las realidades académicas y aquellas más cercanas al ámbito social-activista dentro del ámbito de la EAS puede nutrir y aportar nuevas orientaciones que desde cualquiera de las dos perspectivas de forma aislada e independiente se estarían perdiendo. Consideramos que cada participante es un experto en su propio campo y en cómo la EAS se relaciona con él, de ahí que nuestra intención sea

facilitar espacios de intercambio de conocimientos, fuentes y experiencias que permitan ir delimitando puntos de encuentro y acuerdos para dar respuesta a los interrogantes planteados.

Por último, se justifica la decisión de que la mayor parte de las personas participantes sean miembros del contexto concreto en el que se ubica la investigación en tanto que, siguiendo los planteamientos de Levesque y Blackstone (2020) y Cebrián (2018), la mejor opción para integrar la dimensión ambiental en el plan de estudios es tener en cuenta el contexto concreto y las personas que lo ocupan.

6.3 Instrumento de recogida de información

6.3.1 El grupo de discusión

El grupo de discusión constituye una técnica de recogida de datos de naturaleza cualitativa que ha sido ampliamente utilizada en diferentes campos de la investigación. Desde hace ya algunas décadas, autores e investigadores de referencia vienen presentando las contribuciones de esta técnica en el ámbito educativo (Callejo, 2001; Ibáñez, 1986; Gil, 1992; García, Gil y Rodríguez, 1994; Krueger, 1991; Arboleda, 2008). Es una técnica que se fundamenta en la discusión e interacción, lo que estimula el diálogo y permite profundizar sobre asuntos complejos proporcionando alta calidad en las informaciones obtenidas, asumiendo la construcción del conocimiento en espacios de intersubjetividad (Callejo, 2001; Gil, 1992; Krueger, 1991). Establece un espacio dialógico y de debate, lo cual hace emerger en un ambiente de confianza: conocimientos, experiencias, visiones, actitudes, creencias, experiencias, reacciones en los participantes, que pueden escaparse de discursos ideológicos e inquietudes; creencias que pueden estar ocultas tras lo explícito (Escobar y Bonilla-Jiménez, 2017; Gibb, 1997; Mena y Méndez, 2009). Se le denomina focal porque se enfoca en un tema específico y en reducido número de sujetos (Martínez, 2012). Busca el estudio del grupo como tal, más que al individuo como unidad de producción de discursos ideológicos (Colina, 1994). Es decir, la información que emerge de esta técnica se fundamenta en la interacción del grupo, la cual gira alrededor del tema propuesto (Powell et al., 1996 citado por Gibb, 1997). Por estas razones, de acuerdo con Gil, García y Rodríguez (1994, p.185), “los grupos de discusión producen un tipo de datos no asequibles mediante instrumentos de tipo autoinforme o técnicas observacionales (Byers y Wilcox, 1988, p. 81), y probablemente aportan información que hubiera sido en gran parte ignorada por los métodos de encuesta”.

De modo que nuestra elección por el grupo de discusión se asienta fundamentalmente en la correspondencia epistemológica y metodológica que mantiene dicha técnica y nuestro posicionamiento. Encontramos en el grupo de discusión la técnica que mejor se adapta a los objetivos planteados para esta segunda fase, en tanto que, como venimos señalando, nuestro propósito es plantear nuevas orientaciones en la formación del profesorado, que mejore la

situación de la ambientalización curricular desde una construcción dialéctica y conjunta del conocimiento. Será a través de la interacción de los participantes en los diferentes grupos desde donde emergerá el conocimiento, en tanto que, como señalamos, esta técnica se fundamenta en la discusión e interacción dialéctica (Mena y Méndez, 2009), asumiendo la construcción de conocimiento en espacios de intersubjetividad, en tanto que los participantes poseen información relevante para el estudio (Lederman, 1990).

En este sentido, siguiendo a Gil (1992), esta técnica logra profundizar en informaciones sobre un contexto concreto, en nuestro caso la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Información que, como venimos señalando, difícilmente se pueda conseguir con otras técnicas (Arboleda, 2008; Escobar y Bonilla-Jiménez, s/f; García y Mateo, 2000; Morgan, 1998).

Bajo este encuadre, los grupos de discusión suponen un elemento clave en nuestro estudio, en tanto que en ellos salen a la luz discursos, opiniones, creencias, experiencias que mantienen expertos y expertas en el ámbito de estudio, y que bajo un análisis conjunto y dialógico puede generar una mayor comprensión. Se trata de construir un relato común desde la experiencia personal y profesional de las personas participantes que derive en propuestas de mejora acerca del problema de estudio desde un enfoque transdisciplinar y sistémico (Korman, 2001, citado en Martínez, 2012) con el fin último de generar cambios en el contexto de estudio, o al menos que pueda suponer una aportación notable en el desarrollo de la teoría y de la práctica en la formación del profesorado y los procesos de ambientalización curricular.

Lo presentado hasta el momento proporciona las líneas fundamentales en las que se apoya la decisión de seleccionar los grupos de discusión como la técnica que mejor se adecua a nuestro objetivo. Asimismo, esta fase investigativa se sustenta en un enfoque fenomenográfico, en tanto que busca una comprensión del fenómeno a estudiar mediante el análisis inductivo de la información. Dicha información se trata fundamentalmente de las unidades de análisis extraídas de las declaraciones de las personas expertas seleccionadas, con el objetivo de conocer cómo pueden ser mejorados los procesos de ambientalización curricular. De estas unidades de análisis se van a identificar dimensiones, categorías y subcategorías que van a permitir ordenar, dar forma y caracterizar las concepciones de los participantes. Luego nuestra opción metodológica, mediante el enfoque cualitativo y fenomenológico y bajo el empleo de la técnica de grupos de discusión, va a contribuir a analizar, describir e interpretar los obstáculos que están impidiendo la formación docente en Educación Ambiental y ralentizando los procesos de ambientalización curricular; y, a través de un diálogo abierto entre las personas implicadas directamente, buscar juntos las explicaciones, los conocimientos, las experiencias y saberes para profundizar en las opciones, alternativas y propuestas para promover ambas cuestiones y mejorarlas.

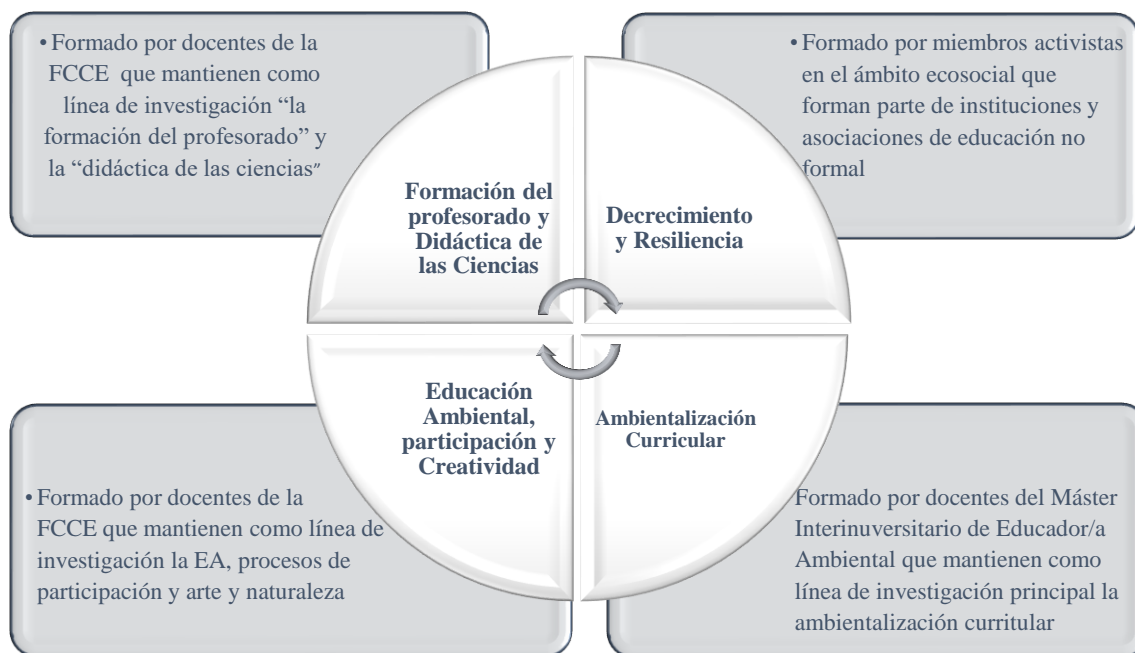
6.3.2 Composición de los grupos

Un primer factor a tener en cuenta para el uso de esta técnica, es la configuración de los grupos (García y Mateo, 2000; Escobar y Bonilla-Jiménez, s/f). En lo que respecta a los miembros del Grupo focal, Álvarez (1990) establece que la composición de los grupos se regula por el principio de que estén representados en ellos las personas que puedan reproducir en su discurso relaciones relevantes de una comunidad o grupo social en torno al tema de investigación. En este sentido, apoyándonos en las aportaciones de Lederman (1990), cuando nos encontramos con diferentes subgrupos o segmentos de la población cuyas ideas respecto al tema estudiado interesa conocer, se constituyen distintos grupos que representen a cada uno de ellos.

La idea básica es la de incluir tantos grupos como segmentos queramos estudiar, de modo que pudiéramos acceder a los distintos discursos sobre el tema investigado (Rubio y Varas, 1997). En consonancia con este planteamiento, delimitamos el número de grupos y la composición de éstos, en función a los ejes centrales que queríamos investigar. Asimismo, mantenemos como premisa lo que sostiene Krueger (1994) y Morgan (1997) quienes sugieren que se puede tener como factor el alcance de la saturación de datos y/o la saturación teórica, y que se puede llegar a utilizar de tres a seis grupos diferentes. De modo que la saturación de los datos también ha sido uno de los indicativos para decidir el número de grupos de discusión a realizar.

Figura 53

Ejes y participantes en los grupos de discusión



Los ejes centrales, que como hemos señalado, es lo que determina las personas que participan en cada uno de estos grupos, son: Formación del profesorado, Educación para el

Decrecimiento y la Resiliencia, Educación Ambiental, participación y Creatividad, Ambientalización Curricular y, por último, Educación para la sostenibilidad y Paradigma de complejidad. Cada grupo está formado por personas expertas en cada uno de los constructos presentados, por lo que consideramos que es importante destacar este proceso de selección, siendo éste un valor añadido. Se ha tratado de un proceso de selección con intención, ya que hemos pretendido seleccionar a profesionales que pudieran aportar opiniones, conocimientos y experiencias concretas desde las áreas a las que pertenecen.

A continuación, presentamos a las personas participantes de los grupos de discusión que forman parte de cada área con una breve descripción de su perfil profesional y un enlace que da acceso a su trayectoria investigadora. Cabe destacar que para la publicación de sus nombres se redactó un consentimiento informado⁵⁰ que fue entregado y firmado por cada uno de los participantes aceptando la posibilidad de que sus datos fueron publicados. No obstante, a la hora de transcribir y analizar los grupos, se mantendrá el anonimato en sus intervenciones.

Tabla 73

Participantes del Grupo de discusión del área Formación del profesorado y didáctica de las ciencias

| Formación del profesorado y Didáctica de las Ciencias: formado por docentes que mantienen como línea de investigación “la formación del profesorado” y la “didáctica de las ciencias experimentales” | |
|---|--|
| Rafael Porlán Ariza | catedrático de Universidad en la Universidad de Sevilla, área Didáctica de las Ciencias Experimentales. https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=1787 |
| Fátima Rodríguez Marín | doctora en el área Didáctica de las Ciencias Experimentales. https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=10402 |
| Nicolás de Alba Fernández | doctor, Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=11235 |
| Olga Duarte Piña | doctora, área de Didáctica de las Ciencias Sociales https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=11258 |
| Ana Rivero García | catedrática de Universidad, área de Didáctica de las Ciencias Experimentales https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=1788 |

⁵⁰ Se presenta en el Anexo 12 el consentimiento informado firmado por cada una de las personas participantes

Tabla 74

Participantes del Grupo de discusión del área Decrecimiento y Resiliencia

| Decrecimiento y Resiliencia⁵¹: formado por miembros activistas en el ámbito ecosocial que forman parte de organismos ecosociales y educativos. | |
|--|--|
| Moisés Rubio Rosendo, | antropólogo y activista ecosocial. Co-coordinador del Área de Formación e Investigación de SIA (Solidaridad Internacional Andalucía) en Sevilla. Técnico de Formación y dinamizador sociocultural. Diseña, coordina y facilita cursos de formación sobre estrategias para la resiliencia local. http://www.solidaridadandalucia.org/que-es-sia-2/ |
| Marcos Rivero | psicólogo social y activista ecosocial. Co-coordinador del área de Formación e investigación en SIA (Solidaridad Internacional Andalucía), Diseña, coordina y facilita cursos de formación sobre estrategias para la resiliencia local. http://www.solidaridadandalucia.org/que-es-sia-2/ |
| Silvia Cruz | trabaja en Mad África, una ONG que trabaja para conseguir una sociedad plural, integradora, justa y equitativa, que lucha contra las desigualdades globales y locales existentes. Conciben a la ciudadanía como motor de cambio de la sociedad y considera la educación, la incidencia política y la comunicación social como herramientas indispensables para la transformación ecosocial. http://www.madafrica.es/ |

Tabla 75

Participantes del Grupo de discusión del área Educación Ambiental, participación y Creatividad

| Educación Ambiental, participación y Creatividad: formado por profesorado y profesionales que mantienen como línea prioritaria la Educación Ambiental, la Participación y la Creatividad | |
|---|--|
| Inmaculada Díaz Gavira | doctora en área de Educación artística. https://www.linkedin.com/in/inmaculada-d%C3%ADaz-gavira-047a8949/?originalSubdomain=es |
| Rosa Vives Almansa, | doctora área Didáctica de la Expresión plástica. https://scholar.google.es/citations?user=mncwB_4AAAAJyhl=es |
| Manuela Pabón Figueras, | doctora en área de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social, profesora de asignatura de Educación Ambiental. Miembro del equipo investigador del proyecto EDINSOST. https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=9696 |
| Rocío Valderrama Hernández | doctora en área de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social, profesora de asignatura de Educación Ambiental. Miembro del equipo investigador del proyecto EDINSOST. https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=9695 |
| Jorge Ruiz Morales | doctor en área de didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Miembro del equipo investigador del proyecto EDINSOST y coordinador y promotor del Laboratorio "Ciudadanía, Patrimonio y Territorio" https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=9206 |

⁵¹ En este grupo de discusión tuve la ausencia imprevista de dos participantes, pero debido a la dificultad por parte de los participantes para volver a convocar para otra fecha el grupo, se decidió llevarlo a cabo.

Tabla 76

Participantes del Grupo de discusión del área de la ambientalización curricular

| | |
|---|---|
| Ambientalización Curricular: formado por profesorado que mantiene como línea prioritaria la ambientalización curricular y la sostenibilización curricular. | |
| Juan Carlos Tójar Hurtado | Catedrático de Universidad. Profesor de la Universidad de Málaga, Coordinador del Máster interuniversitario en Educador/a Ambiental. https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=89115 |
| Leticia Concepción Velasco Martínez | doctora en el área de Educación y Comunicación Social. Profesora sustituta interina en la Universidad de Huelva, una de sus líneas prioritarias de investigación son la Educación Ambiental y la sostenibilidad. https://scholar.google.es/citations?user=aT0I7h8AAAAJyhl=es |
| Esther García González, | doctora en el área de didáctica, profesora ayudante a doctora en la Universidad de Cádiz en el área de didáctica, con larga trayectoria en el ámbito de la Educación Ambiental y la sostenibilidad. https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1322565 |
| Rocío Jiménez Fontana | doctora en el área de didáctica, profesora ayudante a doctora en la Universidad de Cádiz, con larga trayectoria en el ámbito de la Educación Ambiental y la sostenibilidad. Profesora en el curso “Introducción a la sostenibilidad en la docencia universitaria” por la UNED. https://scholar.google.es/citations?user=8ikRhvMAAAAJyhl=es |

Sin embargo, la riqueza no se encuentra en la aportación de cada uno de los grupos por separado, sino que lo que hemos tratado es de entretrejer las informaciones que emergen dentro de cada uno de ellos para luego extrapolarlo a la triangulación del conjunto de información que de ellos deviene. Para una mayor comprensión hemos considerado rescatar un símil muy acertado que emplearon Calafell et al. (2015) que representa lo que hemos querido lograr a través de estos grupos de discusión:

En el encuentro entre los músicos de jazz no hay ninguna partitura escrita o ensayada y son las reglas culturales de la propia jam session las que facilitan a los intérpretes improvisar con rigurosidad y creatividad, individualidad y colectividad.

La misma jam session evoluciona a partir de la interacción de los músicos y la interpretación que se va (re)construyendo. De hecho, es una efervescencia musical que es nómada, en la medida que aparece y desaparece de un espacio-tiempo- contexto, pero deja un saber compartido entre los participantes (músicos y público). A la vez es mutante porque es un encuentro permanentemente dinámico y abierto en el que el punto de partida de una interpretación puede dar a lugar a multitud de hilos musicales continuos. Además, el punto final de una interpretación puede ser el inicio de otra (Calafell et al., 2015, 58).

La interpretación que le damos nos sirve de base para comprender nuestro objetivo, pues al igual que ocurre en una jam sesión, el final de cada uno de los grupos podía suponer el inicio del siguiente, en tanto que en cada uno de los grupos ha ido emergiendo nuevos saberes que progresivamente se iban planteando en los grupos de discusión consecutivos, de manera que las informaciones de los diversos grupos se iban entretejiendo.

Otro de los aspectos de importancia en la composición de los grupos de discusión son las características de los miembros. Encontramos referentes en este ámbito que señalan que la homogeneidad de los participantes permitiría la espontaneidad, la falta de inhibiciones y, sobre todo, la seguridad para expresar ideas por extrañas que éstas pudieran parecer en el seno de grupos de sujetos con otras características (Gil et al., 2004; Lederman, 1990).

Sin embargo, encontramos autores como Callejo (2001), quien señala que el intercambio lingüístico sólo es posible desde la percepción de ciertas diferencias, que hacen tomarse el esfuerzo de presentarse al otro y de intentar persuadirlo.

En esta línea encontramos diferentes trabajos que se han ocupado de estudiar el dilema entre la homogeneidad o heterogeneidad de los componentes en los grupos de discusión. Fem (1983, citado en Gil, 2002, p. 204), “señala que la heterogeneidad aumentaría la amplitud de experiencias, percepciones u opiniones, pero conllevaría el riesgo de conflictos entre miembros del grupo con una consiguiente menor productividad y diversidad de la información. Lo cierto es que un grupo estrictamente homogéneo “no produciría discurso o produciría un discurso totalmente redundante” (Ibáñez, 1986, p. 276). Por tanto, es también necesaria la heterogeneidad de los miembros de cara a conseguir relaciones apropiadas para la producción del discurso, sin que lleguen a darse relaciones excluyentes.

En este sentido, nos sentimos en consonancia con lo que plantean Ibáñez (1991) y Gámez (2010), cuando apuntan que debe haber un equilibrio entre la homogeneidad y la heterogeneidad de los actantes para que el grupo funcione, siendo la persona investigadora quien tendría que establecer este equilibrio entre la uniformidad y diversidad de los componentes, consiguiendo grupos homogéneos en aquellas características que afecten al tópico tratado y heterogéneos respecto a rasgos no relevantes en relación al mismo.

Así, la homogeneidad en nuestra investigación viene dada al integrar en un mismo grupo a miembros que comparten líneas de investigación similares. Como comprobamos en el gráfico anterior, cada grupo se configura en base a un constructo, y los miembros de cada grupo comparten ese constructo como línea de investigación.

La heterogeneidad se ha basado en que el grupo estuviese compuesto por profesionales de diferentes edades, años de experiencia y género. No obstante, de acuerdo con Finch y Lewis (2003), más que establecer una regla de oro generalizable a todas las situaciones, lo más apropiado es definir los perfiles de individuos que mejor se ajusten a los propósitos de la investigación, al diseño de la investigación y al tiempo disponible.

Respecto al número ideal de personas que deben conformar un grupo focal, no hay consenso. Diferentes autores han propuesto una gran variedad de rangos de participantes.

Algunos autores consideran rangos más pequeños, de 4 a 8 (Kitzinger, 1995 y Diaz, 2005); Otros autores proponen más variedad de posibilidades. Según Turney y Pocknee (2005), el grupo focal debe estar conformado por 3 a 12 participantes); Ibáñez (1992) y Medina (1995) y Krueger (1991) coinciden en que el número de componentes debe estar entre 5 y 10 participantes; de 6 a 10 participantes (Gibb, 1997; Mayan, 2001; Powell y Single, 1996); de 10 a 12 participantes (García et al., 2007). Myers (1998) propone que, se determine el número adecuado de participantes, sin exceder las 12 personas.

Siguiendo a Onwuegbuzie et al. (2011), el motivo que radica detrás de la determinación del tamaño surge por encontrar un número que permita la presencia de suficientes participantes como para que la información resultante sea suficientemente diversa, pero que, al mismo tiempo, también contemple la posibilidad de que estos no sean demasiados, ya que los grupos grandes tiende a generar ambientes en lo que los participantes pueden no sentirse cómodos compartiendo sus opiniones, pensamientos, creencias y experiencias. En este sentido, Krueger (1994, p. 17) citado en Onwuegbuzie et al. (2011), sostiene la idea de usar grupos focales muy pequeños, a los que llama “mino grupos focales” que incluyen 3 o 4 integrantes (Krueger, 1994), en situaciones en las que los participantes tienen conocimientos y/o experiencias especializadas para discutir en el grupo.

Al respecto, Tangs y Davis (1995) citado en García y Mateo (2000) sostienen que el tamaño del grupo influye en la dinámica de la discusión. Grupos pequeños generan discusiones más intensas y detalladas, incluyendo más información sobre cada participante. A su vez, permiten que todos los participantes tengan la oportunidad de participar y aportar su punto de vista (Krueger, 1991; Mayorga y Tójar, 2004)

De modo que, en la presente investigación los participantes en el grupo focal han sido entre 3 y 6, para cumplir con este precepto.

Todas las reuniones se han grabado en audio para su posterior transcripción. La duración normal de un grupo de discusión suele ser de una a dos horas (Álvarez, 1990; Ibáñez, 1991; Gil, 1993; Freeman, 2006). En nuestra investigación han oscilado entre 90-120 minutos.

6.3.3 Acerca del rigor y calidad del Grupo de Discusión en nuestra investigación

Por último, conviene abordar en este apartado el aspecto relativo al rigor científico y la calidad de esta fase cualitativa de estudio.

Al tratar de incidir sobre la calidad teórica y metodológica con la que deben contar las investigaciones cualitativas, varios autores han descrito la existencia de ciertos criterios que aseguran la veracidad de la investigación (Guba 1981; McMillan y Shumacher, 2005; Medina, 2005; Mendizábal, 2006), sin que el foco de interés sea pretender una validez y fiabilidad estadística, sino alcanzar un adecuado nivel de confiabilidad y consistencia de los datos. Estamos refiriéndonos a los conceptos de credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad, que se identifican con los criterios de validez o confianza de la investigación cualitativa.

Podemos decir que los criterios de validez interna, externa y fiabilidad, desarrollados por la metodología cuantitativa, se corresponden con la credibilidad, transferibilidad y la consistencia (dependencia), respectivamente, de la metodología cualitativa. Asimismo, también se insiste en la necesidad de tener presente el criterio el de neutralidad, que se corresponde a la objetividad en los estudios cuantitativos y que en el caso del contexto cualitativo correspondería al criterio de confirmabilidad.

En la siguiente tabla, podemos comprobar esta correspondencia de criterios en función del tipo de estudio (cualitativo y/o cuantitativo)

Tabla 77
Criterios de rigor y calidad del Grupo de Discusión

| Criterio | Inv. Cuantitativa | Inv. Cualitativa |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| Valor de verdad | Validez interna | Credibilidad |
| Aplicabilidad | Validez externa | Transferencia |
| Consistencia | Fiabilidad interna | Dependencia |
| Neutralidad | Objetividad | Confirmabilidad |

Fuente: Guba (1981 p.104)

En base a esta tabla, podemos interpretar que la credibilidad, en lugar de la validez interna de los estudios cuantitativos, se centra en el valor verdad de la investigación. La transferibilidad, en lugar de la validez externa, mira la aplicabilidad de los resultados. La dependencia, se corresponde al criterio de fiabilidad del enfoque cuantitativo, y se centra en la consistencia de los datos y; por último, la confirmabilidad, en lugar de la objetividad característica de método cuantitativo, se refiere al problema de la neutralidad (Villa et al.,2003). A continuación, se detalla, el cumplimiento de cada uno de estos criterios en nuestro estudio.

▪ **Criterio de credibilidad**

Mediante este criterio se pretende asegurar el valor de verdad. Es decir, debemos cerciorar que aquello que hemos observado y analizado se relaciona con la realidad del fenómeno social que investigamos. En palabras de Medina (2005) “se trata de responder a la cuestión de si lo que

se ha observado, descrito, anotado o interpretado en esta investigación se corresponde con la realidad de los fenómenos de los que me he ocupado” (p. 48), lo que supone evaluar la confianza en los resultados del estudio como de su proceso.

Para garantizar este criterio, y siguiendo a Guba (1981), Flick (2004), Mendizábal (2006) y Macarro (2008), hemos llevado a cabo las siguientes acciones:

- a) Adoptamos un compromiso real y una implicación profunda con el trabajo de campo y las actuaciones realizadas con respecto a los objetivos propuestos, lo que nos permitió ser responsables en la observación y registro de la información. Fueron incorporadas siempre las diversas opiniones de los participantes, además de tener la precaución de que las transcripciones fuesen completas y fieles a lo que se registraba. Es decir, atendimos al registro exacto, completo y preciso de los datos originales, tratando de diferenciarlo de las propias interpretaciones como investigadores.
- b) El campo de estudio es un espacio del cual formamos parte durante tiempos prolongados (como estudiante, como docentes y como investigadores), lo que nos ha facilitado el conocimiento profundo del contexto, la obtención de datos ricos y que la recolección de datos fuera rigurosa.
- c) Se ha sometido a consenso y a negociación las informaciones desveladas de los grupos de discusión para alcanzar conclusiones reales y valiosas. No obstante, de aquí se desprende una de las limitaciones, ya que esta fase de consenso y contraste de información se redujo a la fase final, cuando la interpretación de los resultados y las conclusiones habían sido redactadas.
- d) Por último, incorporamos la triangulación de fuentes, no sólo a través de la fase de consenso y negociación anterior, sino a mediante una contrastación teórica con investigaciones similares a la nuestra, siendo uno de los factores más importantes que permite aumentar la confianza de los datos.

▪ **Criterio de transferibilidad**

La investigación cualitativa no pretende la generalización de los resultados, de ahí que generalmente los estudios bajo esta metodología, se suelen desarrollar en ámbitos acotados y contextuales. No obstante, desde este criterio se desprende la necesidad de poder transferir ciertos resultados a contextos similares, tarea que como sostiene Mendizabal (2006), citado en Martínez-Galaz (2015) siempre recaerá en los lectores de dichas investigaciones. Siguiendo a Medina (2005), el criterio de tranferibilidad se logra mediante descripciones minuciosas y detalladas que permita al lector construir una idea fiel de la realidad que se intenta describir; de modo que este es uno de los elementos que hemos empleado para asegurar el criterio de transferibilidad, el hecho de haber asumido el compromiso de elaborar descripciones detalladas de todo el proceso.

Asimismo, también hemos pretendido asegurar la transferibilidad dentro del universo al cual pueden extenderse los resultados obtenidos, a la hora de seleccionar a los y las participantes de nuestro estudio. De acuerdo con Estrada (2012), la transferibilidad no es una cuestión del

número de participantes estudiados, sino más bien de las características concretas de los sujetos. De ahí que hayamos solicitado a las personas participantes en cada uno de los grupos de discusión, firmar un documento en el que se establecía el consentimiento informado para poder aportar en el presente estudio los nombres reales de cada uno de ellos y ellas, en tanto que han sido elegidos por sus características concretas, al ser referentes en cada uno de los ejes en los que se sitúan.

▪ **Criterio de dependencia**

Respecto a la consistencia o dependencia, es la equivalente de la fiabilidad en el estudio cuantitativo, y consiste en que los resultados obtenidos serán similares al replicar un estudio con los mismos o sujetos y contextos (Valles, 1999; Medina, 2005). Como ya se fundamentó en el capítulo 4, en lo que respecta a las cuestiones de la metodología cualitativa, dicha similitud se presenta como incoherente con sus fundamentos, en tanto que los fenómenos de estudio bajo el enfoque cualitativo dependen de situaciones específicas, de los contextos y de las propias relaciones sociales manifestadas (Guba, 1981; Mendizábal, 2006). Además, conviene recordar que la calidad y la utilidad de la investigación cualitativa no se destaca por su capacidad de ser reproducida, sino del valor de los significados que ha generado el investigador o el lector (Stake, 2005).

En consecuencia, Valles (1999) manifiesta que la dependencia se puede alcanzar a través de una auditoría externa. Para ello el investigador cualitativo debería facilitar la documentación que haga posible tal inspección: transcripciones de documentos y todo tipo de materiales en los que se puede seguir el rastro de su trabajo de campo (Estrada, 2012). En este sentido, y para asegurar la fiabilidad de nuestros resultados, se han presentado las transcripciones de los grupos focales, así como el proceso completo y detallado de reducción de la información, sistematización y categorización.

▪ **Criterio de confirmabilidad**

Como último criterio, se presenta la confirmabilidad, que nos remite a la neutralidad del investigador, aspecto que no debe confundirse con la supuesta “neutralidad científica” libre de valores. El criterio de objetividad en la investigación cuantitativa reside en el carácter neutral, mientras que, en la investigación cualitativa, la idea de objetividad no existe como tal; se reconoce la imposibilidad de una objetividad total del investigador, pero se solicita la confirmabilidad de los datos producidos. Esto nos aproxima a la idea de Maturana (1998) sobre la objetividad entre paréntesis, que refuerza la idea de la realidad y las explicaciones racionales no pueden comprenderse independientemente del papel del observador, ya que siempre dependerán de quien las explique.

Podríamos decir que la confirmabilidad hace alusión a la aspiración ética de mostrar los posibles sesgos del investigador en todo el proceso. Para ello es necesario un registro y documentación completa de las decisiones e ideas que mantenemos como investigadores en

relación al estudio. Por lo que los procedimientos para asegurar este criterio irían orientados a conseguir explicar el posicionamiento del investigador, aspecto que hemos tratado de plasmar durante todo el proceso, tanto en lo que respecta a la fundamentación teórica como en la metodológica.

De acuerdo con Guba (1981) citado en Martínez-Galaz (2015), el criterio de confirmabilidad se encuentra en los datos recogidos y se puede alcanzar con estrategias como la recogida de datos mecánicas, comprobaciones con los participantes, triangulación, y el ejercicio de la reflexión. En nuestro caso, la confirmabilidad la hemos abordado mediante los siguientes aspectos:

- Descripción de las características de los informantes y su proceso de selección
- Uso de mecanismos de grabación durante los grupos de discusión
- Análisis de la transcripción fiel y completa de los grupos de discusión
- Descripción minuciosa y detallada de los procesos de categorización y codificación en el análisis de la información
- Triangulación constante de diferentes fuentes bibliográficas
- También hemos utilizado el ejercicio de la reflexión, la que ha estado presente en el desarrollo de la investigación y durante el trabajo de campo. Así lo hemos expresado, por ejemplo, en las notas de campo y comentarios que recogimos en cada grupo de discusión

6.3.4 Procedimiento

Para llevar a cabo los grupos de discusión, tuvimos que seguir unos pasos previos que han sido determinantes para esta fase.

En primer lugar, tratamos de seleccionar concienzudamente a los participantes con los que queríamos contar. En este sentido, como ya hemos presentado anteriormente, se trató de un periodo de tiempo largo y un tanto arduo, ya que tuvimos que detenernos a seleccionar los perfiles profesionales que se ajustaban a los ejes centrales de nuestro estudio. Seguidamente, tuvimos que ponernos en contacto con todos ellos y tratar de concretar una fecha y lugar para el desarrollo de los grupos focales, lo cual no fue tarea sencilla. No podemos establecer una dinámica concreta ya que para cada uno de los participantes se llevó de manera inicial, una primera puesta en contacto a nivel individual.

En la primera puesta en contacto con los posibles participantes a través de correo electrónico, se les explicaba los objetivos de la investigación y nuestro interés por que participaran en ella. Recibida la respuesta de confirmación por cada una de las partes, se les envió un correo conjunto en el que se incluía el guion⁵², el lugar de celebración del grupo de discusión, así como diversas posibilidades de fecha y hora. El número de correos enviados y recibidos dependió de cada grupo y de las necesidades y disponibilidades de sus integrantes.

⁵² El guion empleado para los grupos de discusión se presenta en Anexos

El lugar dependió de las personas participantes. Así, en aquellos grupos en los que participaban profesorado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, se realizaron en seminarios de esta misma facultad. En estos espacios se disponía de los recursos materiales necesarios para poner en acción este tipo de técnicas, como es, por ejemplo, una mesa alargada en la que todas las personas participantes se pudieran sentar cómodamente. Asimismo, dicho seminario era un lugar de trabajo común para ellos y ellas, por lo que se aseguraba que fuera un espacio en el que se sintieran cómodos durante la aplicación de la técnica.

Sin embargo, para el grupo focal en el que participaron profesionales de fundaciones y organizaciones de educación no formal, no utilizamos las instalaciones de la Facultad. En este caso, la fundación Solidaridad Internacional de Andalucía (SIA), de la que participaban dos integrantes, nos propusieron hacerlo en su centro. El resto de participantes aceptaron desarrollar allí el grupo de discusión, en tanto que conocen el espacio y saben que mantiene buenas instalaciones para ello.

Por último, el grupo de discusión en el que participan profesorado de la Universidad de Málaga y de la Universidad de Cádiz, se tuvo que hacer de manera online, utilizando como técnica la videollamada, lo cual fue grabado en audio con un programa dedicado a ello (Video call recorder) para su posterior transcripción.

Es preciso destacar en este apartado que, durante el transcurso del desarrollo de los grupos de discusión, surgió una iniciativa en el departamento en el que se inscribe este estudio, departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, que mantenía una clara relación con el objeto de investigación. Esta iniciativa consistía en la generación de seminarios transdisciplinarios continuados formados por profesorado de diferentes departamentos y facultades de la US, en base a un objetivo común, *dialogar y debatir en búsqueda de una propuesta de mejora en la formación docente de cara a mejorar la inclusión de la dimensión ambiental desde un enfoque decrecentista, en las prácticas educativas*, lo que nos llevó a considerar la posibilidad de incluirlo en nuestro planteamiento al aportar enormes avances en el campo de estudio en el que nos situamos.

Aquí estriba lo que podría considerarse una limitación metodológica, en tanto que estos seminarios, en un primer momento, podrían no contemplarse como grupos focales; sin embargo, a nivel de contenido, su incorporación ha supuesto un enriquecimiento con claras aportaciones a nuestra investigación.

Asimismo, tratando de aportar algunos aspectos en los que podríamos apoyarnos para justificar la inclusión de estos seminarios a nuestro marco metodológico de esta segunda fase, señalamos que: por un lado, el objetivo fundamental que se persigue con esta iniciativa es similar al propuesto como objetivo a alcanzar en la segunda fase del presente estudio. A su vez, la metodología que se emplea para su realización se acerca a nuestro planteamiento, ya que también es en base a preguntas, fomentando el debate y la reflexión de todas las personas participantes.

Por consiguiente, la temática central en base a la cual gira el debate y su proceder, se aproxima a la que planteamos para la realización de los grupos focales.

Por otra parte, las características de estos seminarios también se aproximan a las propuestas para el grupo focal:

- La composición de estos grupos conserva el número de participantes que señalamos como uno de los criterios en el proceso de conformación de los grupos focales, siendo éste entre 5-9.
- Se establece una persona moderadora que controle los turnos y los tiempos de intervención.
- El lugar de realización de estos seminarios cumplía con las características que propusimos para la realización de los grupos focales.
- El tiempo de debate suele oscilar entre los 60-90 minutos, tal y como establecimos para el desarrollo de los grupos focales.
- El perfil de los participantes cumple con las características e interdisciplinariedad que debía poseer nuestra muestra en los grupos focales
- Por último, cumplían con el criterio de homogeneidad en el objetivo a alcanzar, ya que, como hemos mencionado con anterioridad, todos los participantes mantienen un interés que les engloba, tal y como propusimos como una de las características que debía poseer los grupos focales.

De modo que, en el curso 2017-2018, fueron un total de cuatro las sesiones que se realizaron y a las que asistimos y grabamos en audio para su posterior transcripción y análisis; a lo que añadimos los cinco grupos de discusión realizados, siendo un total de ocho registros con los que contamos para su transcripción y análisis, dando por concluido el trabajo de campo y el proceso de recogida de información de la segunda fase.

6.3.5 Análisis de la información

Este epígrafe está dedicado a definir el proceso que se ha llevado a cabo para el análisis de la información incluyendo las fundamentaciones teóricas correspondientes a en cada una de las elecciones y pasos realizados.

Comenzamos con una definición de lo que se entiende por análisis de la información. Siguiendo a Rodríguez et al. (1996) el análisis de datos se define “como un conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación” (s/p).

Como estos autores señalan, analizar datos supone examinar sistemáticamente un conjunto de elementos informativos, delimitando sus partes para descubrir las relaciones entre las mismas y las relaciones con el todo. Todo análisis, sea de la naturaleza que sea, persigue alcanzar un mayor conocimiento de la realidad estudiada y, en la medida de lo posible, avanzar mediante su descripción, interpretación y comprensión hacia la elaboración de modelos conceptuales explicativos.

En el caso que nos acontece, nos referimos al análisis de datos cualitativos extraídos de los grupos de discusión, el cual se lleva a cabo, generalmente, preservando su naturaleza textual.

Onwuegbuzie et al. (2011), indican que los datos de grupos focales pueden provenir de alguno de los siguientes tres tipos de datos: datos individuales, datos grupales y/o datos de la interacción del grupo. No existe acuerdo en la literatura sobre cuál es la unidad de análisis más apropiada para los datos de grupos focales. En el proyecto de tesis presente, se ha optado por el análisis grupal y por la interacción y relaciones que se establezcan en los grupos en sí mismos y entre los grupos.

▪ **Análisis de contenido**

Para el análisis de la información de los grupos de discusión se ha empleado la técnica de *Análisis de Contenido*. Esta técnica ha sido definida y empleada de muy diversas formas. En un inicio, el análisis de contenido se usó desde enfoques centrados en la cuantificación de los resultados (Cáceres-Serrano, 2003). Así, para Berelson, uno de los primeros autores que escribió sobre este tema, el análisis de contenido es “una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de las comunicaciones con el fin de interpretarlas” (Berelson citado en Cáceres-Serrano, 2003, p. 55). Sin embargo, en los años sesenta, su uso se expandió a otras disciplinas como la sociología, la historia, la psicología, lo que generó fuertes críticas que se fundamentaban en el uso exclusivo de resultados numéricos y superficiales que distorsionaban e ignoraban el contenido latente (Bardin, 1996; Mayring, 2000; Pérez, 1994). A partir de estas críticas, el análisis de contenido fue adquiriendo otro matiz, hasta llegar a enfoques que hacen hincapié en la incorporación del dato cualitativo como la mayor riqueza de este procedimiento (Bardin, 1996; Mayring, 2000).

En este sentido, siguiendo de nuevo a Cáceres-Serrano (2003), la ampliación del enfoque con que se comprende el análisis de contenido, favoreció la obtención de resultados integrales, profundos e interpretativos más allá de los aspectos léxico-gramaticales.

De modo que, desde la perspectiva que adoptamos, el análisis de contenido es entendido como una “técnica” para la reducción y reelaboración de datos, que se apoya en el enfoque emergente propio de la investigación cualitativa, en especial del modelo metodológico de Glaser y Strauss (1999).

Estamos de acuerdo que, desde este enfoque cualitativo, se le da mayor profundidad y riqueza analítica (Baudino y Reising, 2000; Buendía, 1994; Rodríguez et al., 1996); además de generar información válida y confiable, comprensible intersubjetivamente, que permite comparar los resultados con otras investigaciones (MacQueen et al., 1996).

En definitiva, podemos afirmar que el análisis de contenido se considera una técnica capaz de revelar el sentido y significados de estas conversaciones, con el rigor metodológico exigido en la investigación cualitativa (Silveira et al., 2015).

De modo que, en un sentido amplio y siguiendo a Cáceres-Serrano (2003), entendemos el análisis de contenido en nuestro contexto de estudio, como una técnica que nos ha permitido la interpretación de las transcripciones de los grupos de discusión, y que nos ha acercado al conocimiento de diversos aspectos y fenómenos de la realidad educativa estudiada. Es decir, el foco en el análisis ha venido determinado por el contenido manifiesto y latente generado en los diferentes grupos de discusión; y su finalidad ha sido la de reducir y reelaborar la información para la comprensión y la interpretación de manera profunda de las similitudes y diferencias que de estos grupos han emergido, con la intención de establecer relaciones, jerarquías e inferencias, tanto de las palabras como de las ideas en ellos contenidos.

▪ **Procedimiento de análisis cualitativo de contenido**

En general, el proceso de análisis cualitativo tiene el siguiente formato: recolección de los datos (grupos de discusión); organización de los datos e información; preparación de los datos para el análisis; revisión de los datos (lectura y observación); descubrimiento de las unidades de análisis; codificación de las unidades; descubrimiento de las categorías codificadas emergentes; generación de teorías, hipótesis, explicaciones.

Gómez Mendoza (2000), establece el proceso de análisis de contenido en cuatro etapas, que resume Saiz Carvajal:

- a) Análisis previo o la lectura de documentos. Se trata de familiarizarse con el contenido y los temas que trata, adquiriendo una visión de conjunto y dejando nacer las impresiones y las orientaciones. Progresivamente la lectura se hace más precisa y aparecen los primeros temas, algunas hipótesis de trabajo, etc.
- b) Preparación del material. Los documentos se desglosan en unidades de significación que son clasificadas en categorías. Esta idea se puede subdividir en tres:
 - Constitución del corpus: consiste en concretar el conjunto de textos, documentos que van a ser analizados.
 - Transcripción: La cual puede contener a su vez anotaciones, opiniones, contextualizaciones del autor de las observaciones o entrevistas.
 - Elección del procedimiento de tratamiento: el procedimiento tradicional, el uso de una aplicación informática, etc. El procedimiento consiste en el desglose del

contenido, la agrupación en temas y la identificación de categorías y subcategorías.

- c) Selección de unidades de análisis.
- d) Explotación de los resultados. Después de la descomposición el material se reorganiza, se trata de reconstruir el sentido del texto una vez realizado el análisis de contenido

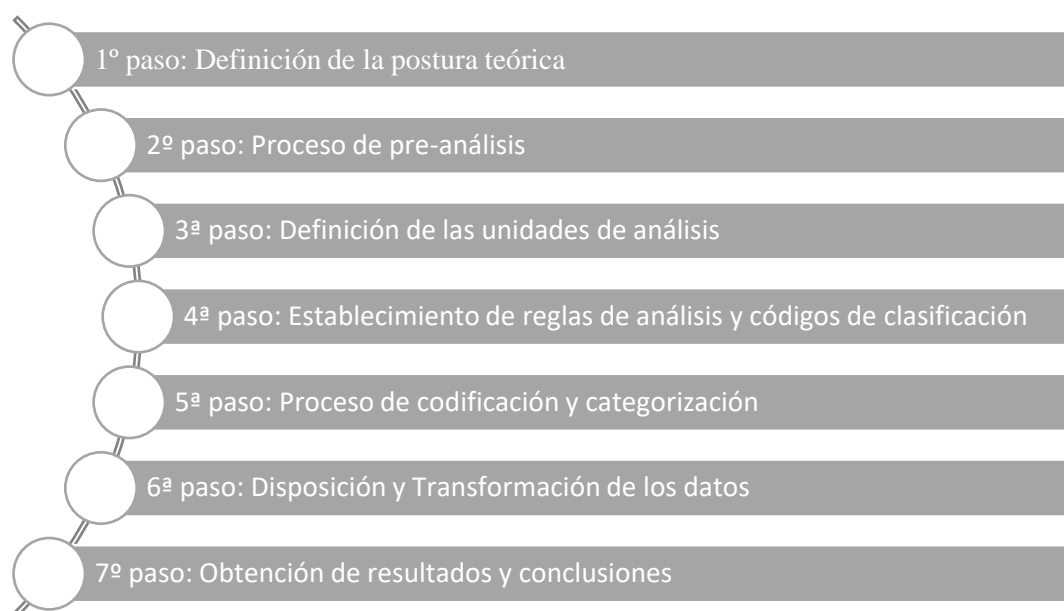
En su caso, García y Martínez (2012) sintetizan que el análisis en este tipo de investigación consta de cuatro fases:

- Fase de reducción. Se seleccionan los datos más relevantes y se codifican.
- Fase de Descripción. Se organiza la información codificada.
- Fase de comparación. Se relacionan los datos obtenidos de diferentes fuentes e instrumentos y se relacionan.
- Fase de interpretación. Se le atribuye significado a la información obtenida, se interpreta el fenómeno de estudio y se emiten los resultados.

Teniendo como precedente las aportaciones de estos y otros autores, para llevar a cabo nuestro propio modelo y procedimiento de análisis, nos hemos basado, fundamentalmente, en tres propuestas concretas: el modelo por pasos del desarrollo deductivo- inductivo de contenido propuesto por Mayring (2000), las aportaciones de Cáceres-Serrano (2003), y los procedimientos que presentan Gil et al. (1994) y Rodríguez et al. (1996).

En la siguiente figura, presentamos el procedimiento que hemos llevado a cabo para el análisis de contenido de los grupos de discusión.

Figura 54
Procedimiento general del análisis cualitativo del contenido



Como se puede apreciar en la figura, el procedimiento a seguir consta de siete pasos que vamos a tratar de definir a continuación.

1º paso: Definición de la postura teórica

Este paso radica en la necesidad de definir una postura antes de empezar a trabajar en el análisis de contenido. Debemos tener presente que el análisis de contenido, desde el enfoque cualitativo, necesariamente se ciñe a suposiciones previas sobre la forma de hacer y comprender la ciencia (Briones, 1988; Pérez, 1994, citado en Cáceres-Serrano, 2003), en tanto que no se puede pretender desarrollar un análisis libre de la influencia del investigador. Se requiere, por tanto, tener presente los supuestos de los cuales emprendemos el trabajo. En este sentido, podemos decir, que esta definición ha sido presentada tanto en el propio marco teórico, en tanto en cuanto, nos posiciona ante determinados supuestos que permiten desvelar nuestra forma de hacer y comprender la ciencia, así como en el desarrollo del capítulo en el que hemos tratado de fundamentar nuestras elecciones metodológicas, explicitando nuestra postura paradigmática.

2º paso: proceso de pre-análisis

Se trata del primer intento de organización de la información. Este proceso se inició una vez fueron transcritos los grupos de discusión. Las transcripciones, como se ha comentado anteriormente, han sido completas y fieles a los que se registró en la grabación de audio. Es decir, partimos de una información basada en el registro exacto, completo y preciso de los datos originales.

Es en este segundo paso en el que establecimos determinadas indicaciones de cómo llevar a cabo el proceso de análisis con respecto al contenido. De modo que, partiendo de las transcripciones, comenzamos una fase de inmersión que consistió en realizar una lectura de los discursos completos de cada uno de los grupos de discusión para tener una impresión adecuada del conjunto y adquirir un alto nivel de familiaridad con los datos sin procesar. También escuchamos repetidas veces las grabaciones en audio lo que nos permitió ubicar el discurso y contextualizar las declaraciones. Tanto las primeras impresiones que el contenido de los discursos nos suscitó, como las ideas que parecían repetirse con más insistencia, fueron anotadas para su utilización en fases posteriores del análisis.

3º paso: Definición de las unidades de análisis

Las unidades de análisis corresponden a los fragmentos de contenido que hemos considerado significativo sobre los que posteriormente se realizó el análisis y que sirvieron para extraer resultados. Siguiendo a Hernández (1994) citado en Cáceres-Serrano (2003, p.61), “las unidades de análisis representan los segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados e individualizados para posteriormente categorizarlos, relacionarlos y establecer inferencias a partir de ellos”.

En nuestro caso, la división de unidades análisis que hemos desarrollado han sido de base gramatical, es decir, propias de la comunicación verbal, siendo la más comunes:

- La palabra: se tuvo en cuenta la palabra o las palabras claves, respecto a un tema o significado particular en una oración que se relacionara con alguna de las cuestiones de estudio o que ilustrasen un tema específico en el discurso de los participantes que nos pareciera significativo para su análisis.
- Las frases, el párrafo o tema: aquí la unidad de análisis es un grupo de palabras reunidas gramaticalmente. Se corresponde con un fragmento del mensaje emitido por los y las participantes en el cual se detecta un patrón de ideas claves que guardan relación lo suficiente como para ser considerada similar y agruparlas. De este modo, fueron agrupadas en unidades de análisis aquellas frases y párrafos que se correspondían con una idea o tesis central de nuestro estudio. En el capítulo de Análisis de resultados se puede comprobar que se tratan de fragmentos de amplitud variable, ya que dependen de la extensión con que se hable sobre la idea implicada. A veces, una sola oración constituye un segmento diferenciable, pero otras pueden sucederse un número elevado de oraciones referidas al mismo tema

Respecto a la procedencia de cada unidad de análisis se ha incluido un código al final en cada referencia en la que se especifica el grupo en la que ha sido declarada. De este modo cada unidad de análisis esta representada por los siguientes códigos que permiten identificar la procedencia de la cita con respecto al grupo que pertenece y los ejes centrales que caracterizan a cada uno de los grupos:

- (G1- EAPC) - Pertenece al grupo cuyos ejes centrales son Educación Ambiental, participación y Creatividad
- (G2-FPDC) - Pertenece al grupo cuyos ejes centrales son Formación del profesorado y Didáctica de las Ciencias
- (G3-DR). - Pertenece al grupo cuyos ejes centrales son Decrecimiento y Resiliencia
- (G4-AC) Pertenece al grupo cuyos ejes centrales son Ambientalización Curricular
- (S-ST) – Pertenece a los Seminarios Transdisciplinarios. Son enumerados del 1 al 4.

4º paso: establecimiento de reglas de análisis y códigos de clasificación

Este paso, aunque de manera implícita se encuentre en la mayoría de propuestas, nos parece oportuno, tal y como presenta Cáceres (2003) en su propuesta, incluirlo como un paso más, en tanto que la determinación de ciertas reglas de análisis fortalece la confiabilidad de sus resultados. Este proceso se basa en el establecimiento de ciertas reglas que establezcan indicaciones sobre las condiciones para codificar y caracterizar el material, lo cual ayudan tanto

al propio investigador como a otros que coparticipen en el análisis, al permitir que otros investigadores comprendan los criterios que se deben seguir en la clasificación del contenido, uniformando el procedimiento a seguir (Morris, 1993). De modo que, atendiendo a las sugerencias de Cáceres (2003), pusimos por escrito la manifestación abierta de estas reglas, ya que ayuda a encuadrar el trabajo facilitando el proceso de codificación. Según Mayring (2000), para la determinación de estas reglas podrá precisarse una vez que se ha codificado de un 10 a un 50% del material. Dado el carácter cualitativo, estas reglas fueron flexibles y sufrieron modificaciones durante todo el proceso de análisis.

5º paso: proceso de codificación y categorización: identificación y clasificación de elementos

Codificación y categorización se le denomina al proceso de identificación y clasificación de elementos en base a un conjunto de datos.

Realizar un proceso de categorización consiste en examinar las unidades de análisis para identificar en ellas determinados componentes temáticos que nos permitan clasificarlas en una u otra categoría de contenido (Rodríguez et al., 1996). Según Bardin (1996, p. 90), la categorización “es una operación de clasificación de elementos constitutivos de un conjunto por diferenciación, tras la agrupación por analogía, a partir de criterios previamente definidos”. Como este mismo autor apunta significa fundamentalmente desvelar los “núcleos de sentido que componen la comunicación y cuya presencia, o frecuencia de aparición puede significar algo para el objetivo analítico escogido.” (Bardin, 1996, p. 86-87).

Por lo tanto, la categorización se refiere al proceso en el que, a partir de la información textual, en nuestro caso las transcripciones de los grupos de discusión, hemos ido definiendo determinados subtemas y valorando si determinadas unidades de análisis podían o no ser incluidas bajo un determinado código que fueran a su vez significativas para el cumplimiento de los objetivos propuestos. De modo que la categorización se trata de un proceso de toma de decisiones influido por las reglas de análisis establecidas a priori, que facilita el manejo y análisis de la información al reagrupar los datos en componentes temáticos para dar respuesta a los objetivos planteados.

En la literatura al respecto se señala que la categorización debe realizarse respetando una serie de reglas básicas, las cuales hemos tratado de tener en cuenta durante todo el proceso (Ruiz-Olabuenaga, 1996, p. 205- 206; Rodríguez, et al., 1996; Fernández-Chaves, 2002; Cáceres, 2003):

- Han de construirse de acuerdo con un criterio único de ordenación y clasificación (único principio clasificatorio)
- Han de ser exhaustivas. Cualquier unidad de análisis seleccionada debe poder ser ubicada en alguna categoría.
- Tienen que ser mutuamente excluyentes. Debemos impedir, en la medida de lo posible, la posibilidad de que una unidad de análisis pueda simultáneamente ser ubicada en más de una subcategoría o categoría.

- Tienen que ser pertinentes (significativas). Las categorías han de ser relevantes en relación a los objetivos del estudio y adecuadas al propio contenido utilizado.
- Han de ser claras; debemos evitar las ambigüedades.

Por su parte, la codificación no es más que la operación concreta por la que se asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que la consideramos incluida. Se trata de las marcas que añadimos a las unidades de análisis, para indicar la categoría a la que pertenecen; y las categorías son como los cajones en donde el contenido previamente codificado se ordena y clasifica (Hernández, 1994, citado en Cáceres, 2003). Estas marcas pueden tener un carácter alfanumérico, haciendo corresponder cada número con una categoría concreta, aunque es más frecuente utilizar palabras o abreviaturas de palabras con las que se han etiquetado las categorías (Hague y Jackson, 1993), siendo esta la forma en la que hemos nombrado a los diferentes códigos. Como ejemplo, la primera subcategoría de la categoría 1, siendo esta “cosmovisión personal docente”, ha sido codificada de la siguiente manera: C1-SUB1-CPD.

Por su parte, existen tres procesos diferentes en la elaboración del sistema de categorías y códigos: deductivo, inductivo y deductivo-inductivo, siendo este último el procedimiento que hemos llevado a cabo. Esto depende de si las categorías están predefinidas por el analista, o si, por el contrario, se permite que surjan a medida que se analizan los datos.

En términos generales, diríamos que, en el primero, se parte de un sistema de categorías predefinido, ya sea en base al marco teórico y conceptual del estudio, las cuestiones o hipótesis que la guían, las categorías ya usadas en otras investigaciones o el propio guión de los instrumentos de investigación empleados. En el segundo, se parte de la propia transcripción, y a partir de su lectura se extraen los rasgos que serán agrupados en categorías. Y, en el tercer proceso, hablaríamos de un procedimiento mixto en el que se parte de un marco teórico para definir las macrocategorías (deductivo) pero se combina con el proceso inductivo, desde el que se categoriza a partir de los registros que se realizan en el contexto natural, siendo este último el que hemos empleado. Si bien los objetivos planteados ya orientaban, de cierto modo, la delimitación de las categorías, siendo estas los elementos centrales que vertebran el análisis, el proceso de identificación de las subcategorías ha tendido hacia un enfoque inductivo, ya que el establecimiento de estas ha ido surgiendo del propio análisis.

Es cierto que, de forma general, el proceso de categorización y codificación se hace libre e inductivo; es decir que las categorías no están preestablecidas, sino que, como hemos comentado, comenzando desde los datos y de su lectura, se van identificando temas que se codifican, constituyendo las categorías iniciales; es lo que se denomina “codificación abierta”. Sin embargo, de acuerdo con Rodríguez et al. (1996), en la práctica, resulta habitual que la codificación se haga recurriendo a procedimientos mixtos inductivo-deductivos. Por lo general, se parte de categorías amplias definidas a priori, ya sea porque así se ha definido, o porque la discusión responde a un guión de temas o preguntas propuesta por el moderador, en cuyo caso el guión podría servirnos de esquema inicial de categorías (proceso deductivo), lo cual no reniega, más bien al contrario, que se permita realizar modificaciones y ampliaciones que permitan la

adaptación e integración de aquellas categorías que van emergiendo (proceso inductivo), siendo por tanto un procedimiento mixto.

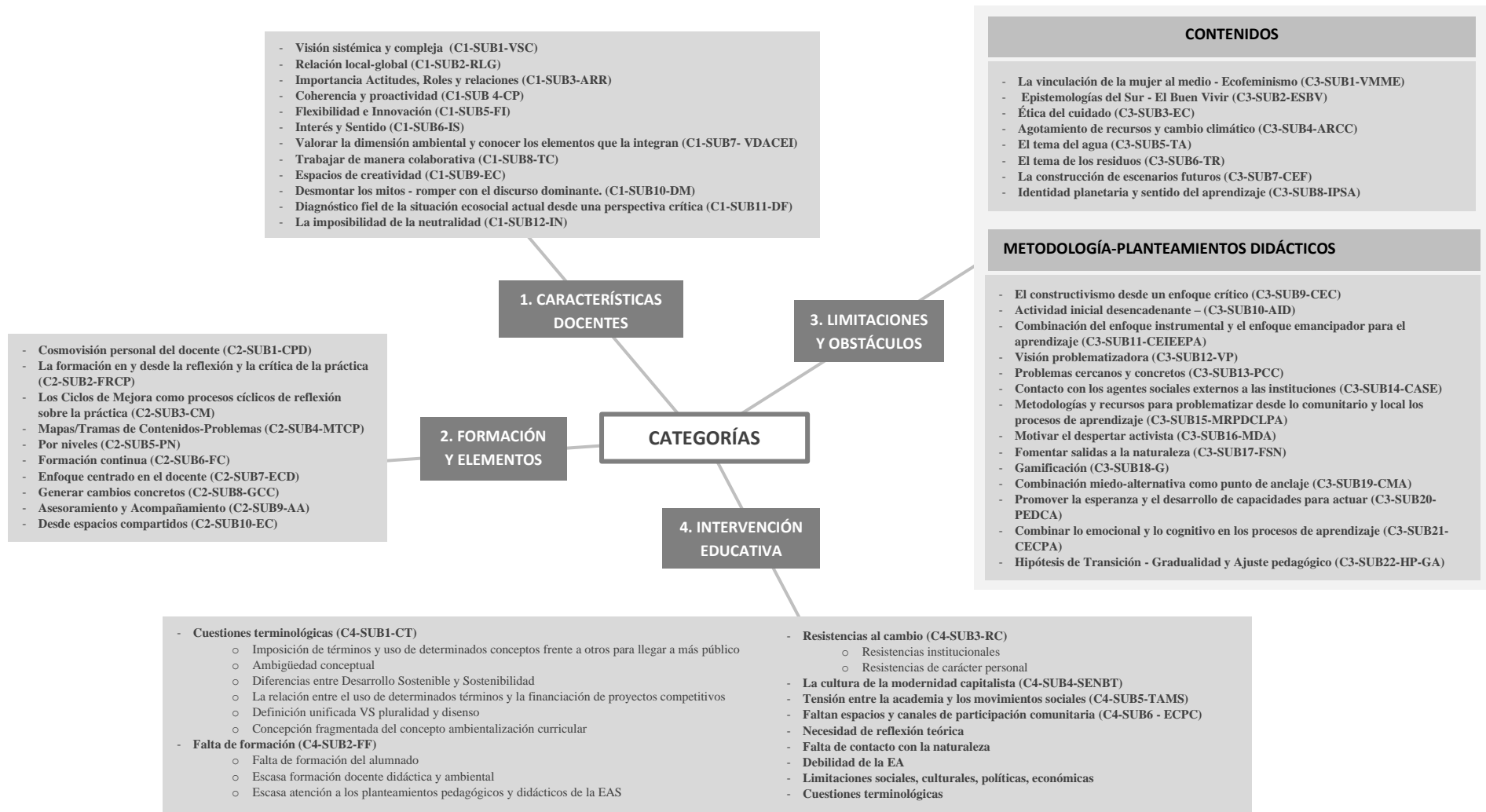
Cabe destacar que la categorización y codificación se consideran procesos susceptibles a cambios continuos, dado que, examinando el contenido de los discursos, emerge un conjunto de categorías y subcategorías que son constantemente modificadas, redefinidas y readaptadas en función de los nuevos pasajes que van siendo objeto de categorización (García et al., 1994). De ahí que, una vez concluida la primera codificación de los datos de cada categoría haya sido conveniente revisar lo realizado y examinar el contenido clasificado en cada categoría ya que en diversas ocasiones se ha identificado la posibilidad de fusionar categorías afines, segmentar y subdividir categorías excesivamente amplias, renombrar categorías o recodificar fragmentos que consideremos mal codificados o que se ubicaban en más de una subcategoría. A este procedimiento, que como insistimos es de constante reajuste, se le denomina proceso de síntesis y agrupamiento.

Por último, cabe destacar la importancia del uso de “memos” o notas que se redactan a lo largo de todo el proceso de análisis, lo que nos ha permitido dejar constancia del encuentro de vínculos y relaciones entre los datos, entre los códigos, entre las categorías, y con la teoría, así como comentarios y aportaciones que a medida que íbamos analizando se nos iban presentando.

Se presenta a continuación el árbol de categorías y subcategorías final.

Figura 55

Árbol de categorías y subcategorías



6º paso: Disposición y Transformación de los datos

Este paso se fundamenta en la necesidad de ordenar la información recogida y presentarla en alguna forma más accesible que nos permita llegar a conclusiones. “Una disposición es un conjunto organizado de información presentada en alguna forma especial ordenada, abarcable y operativo de cara a resolver las cuestiones de investigación” (Rodríguez et al., 1996; s/p). Para ello, se recurrió al análisis tradicional, en tanto que las subcategorías que constituyen cada categoría central han sido analizadas desde los propios fragmentos (unidades de análisis) con su respectiva interpretación y discusión en contraste con resultados y planteamientos sacados de la literatura al respecto. Es preciso advertir, que no ha sido elemento de interés particular para este trabajo realizar análisis cuantitativos de la frecuencia de cada una de las subcategorías así como tampoco identificar el porcentaje de acuerdo entre los y las participantes. El interés central ha versado en la identificación de todas aquellas cuestiones y componentes que los y las expertas han ido señalando independientemente de la frecuencia con la que fueran apuntadas. No obstante, se contempla para posibles estudios poder realizar un análisis bajo un enfoque más cuantitativo, así como el diseño de matrices y tablas cruzadas que permitan establecer relaciones entre los grupos de discusión.

7º paso: Obtención de resultados y conclusiones

Los resultados y las conclusiones se entienden como las afirmaciones y proposiciones en las que se recogen los conocimientos adquiridos por la investigadora en relación al análisis realizado en base al problema de estudio.

Cabe destacar que la tarea de extraer conclusiones no se limita a ningún momento en particular del proceso de análisis. Se podría decir que la obtención de conclusiones está presente a lo largo de todo el proceso de análisis. De hecho, en la lectura inicial ya pueden aflorar impresiones sobre el contenido del discurso que constituirían las primeras conclusiones provisionales. Es lo que podemos denominar como memos, que son aquellas anotaciones que se van incluyendo durante todo el proceso de análisis y que sirven para profundizar y afinar los resultados, facilitando el registro y la incorporación de las observaciones y puntos de vista desde el momento inicial en el que se empieza a trabajar sobre el material a analizar.

Como se ha señalado con anterioridad, la estrategia central que se ha empleado es la interpretación de las personas investigadoras junto con la contextualización y contraste de los hallazgos alcanzados con otros estudios, para comprobar su integración en unas teorías más amplias y valorar en qué medida contribuyen al cuerpo de conocimiento sobre el tema de la ambientalización curricular en el contexto universitario.

Siguiendo a Cepeda-Carrión (2006), en este proceso de comparación con la literatura, se han tenido en cuenta dos aspectos:

- Valorar el nivel de acuerdo entre los resultados y la teoría, con la intención de comprobar si nuestros resultados replican, consolidan o amplían la literatura.

- Valorar hasta qué punto hay conflicto y/o diferentes interpretaciones sobre datos similares entre los resultados y la literatura. En la investigación interpretativa, tales conflictos deben ser analizados y discutidos por el investigador, dado que estos desacuerdos pueden motivar a indagar más profundamente, a reexaminar los datos con nuevas miradas o identificar factores contextuales que expliquen las diferencias encontradas.

Por lo tanto, los resultados que se presentan incluyen una descripción e interpretación de cada categoría y sus correspondientes subcategorías, a través de la presentación de las unidades de análisis más representativas en contraste con la literatura, un proceso de triangulación que ha dotado de significado cada uno de los constructos analizados.

Por último, cabe destacar que, en un primer momento se optó por el uso del procesador de textos NVIVO 12 para el tratamiento del análisis de datos; sin embargo, debido a problemas con la licencia y un conjunto de obstáculos que aparecieron, se optó por finalizar el proceso de análisis de forma tradicional. Al respecto, cabe incidir que, si bien es cierto que este tipo de programas constituyen un importante apoyo para el análisis, no hay que olvidar que nunca podrá efectuarlo por él mismo, puesto que necesita de la complementariedad de las aportaciones del investigador (Rodríguez et al., 1995). Por lo tanto, somos conocedores que el programa nos hubiera facilitado el proceso de tratamiento de los datos, así como también nos hubiera ofrecido otro tipo de funcionalidades para presentar los resultados. Sin embargo, consideramos que el análisis que se presenta a continuación cumple con los requisitos metodológicos necesarios y se ha conseguido sistematizar y organizar la información para que los resultados presentados queden claramente delimitados y presentados de forma ordenada.

6.4 Análisis de Resultados Fase 2

Se procede a continuación a presentar el análisis e interpretación de los resultados que han emergido de los grupos de discusión. Las siguientes secciones están organizadas en correspondencia con el sistema de categorías diseñado, de modo que se van a ir presentando en forma de epígrafes las categorías principales identificadas. Como se señalaba anteriormente, cada una de las categorías se divide en un conjunto de subcategorías en las que se agrupan las unidades de análisis y que configuran el núcleo de nuestro análisis. De este modo, a continuación, se presenta un análisis, interpretación y discusión de los diferentes componentes temáticos identificados, acompañado de citas textuales (unidades de análisis) de las intervenciones realizadas, lo que ha permitido ir configurando patrones comunes y construyendo nuevo conocimiento en base a los objetivos planteados para esta segunda fase.

6.4.1 Categoría central 1: Características Docentes

Existe cierta ambigüedad en torno a las características, aprendizajes y aspectos concretos que el profesorado debería integrar para favorecer una docencia ambientalizada. Al mismo tiempo, como se ha venido fundamentando en el marco teórico, existe acuerdo generalizado en la literatura científica en situar la escasa formación del profesorado como una de las barreras principales que están impidiendo una adecuada integración de la dimensión ambiental en los procesos de aprendizaje.

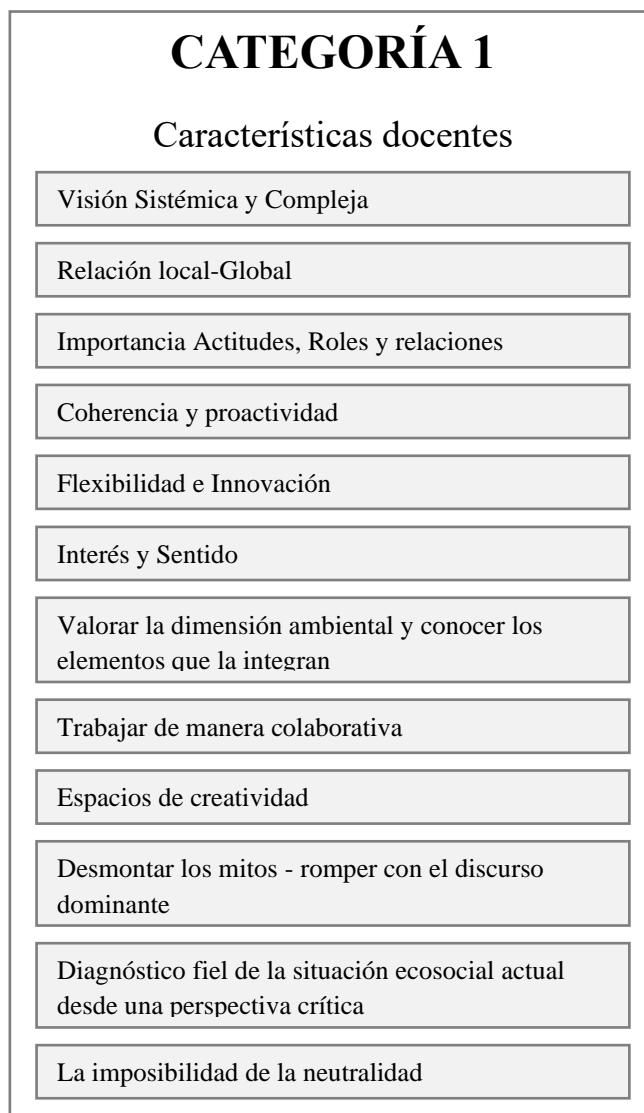
En respuesta a ello, desde esta categoría se pretende indagar, analizar y extraer de las declaraciones de los y las participantes expertas, aquellas características y aprendizajes que contemplan como necesarios y que consideran que deben ser incorporados en la formación del profesorado para poder contribuir de manera efectiva a la capacitación docente en el ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y mejorar los procesos de ambientalización curricular.

En base al guión que se ha seguido para el desarrollo de los grupos de discusión, a través de esta categoría se pretende dar respuesta a los siguientes interrogantes: *¿Qué características tiene que integrar el profesorado para poder incorporar la dimensión ambiental en el curriculum de su materia y en su práctica docente desde una perspectiva compleja? ¿Cuál(es) deben ser los aprendizajes prioritarios?*

A continuación, se presentan las subcategorías que se desprenden de la categoría central 1- Características Docentes y su respectivo análisis e interpretación en el que se presentan las referencias textuales más representativas de cada una de las subcategorías identificadas. En la siguiente figura se presenta el árbol de subcategorías correspondientes a la categoría central 1- Características Docentes:

Figura 56

Árbol de subcategorías de la categoría central 1 – Características Docentes



✓ **Subcategoría 1 - Visión sistémica y compleja (C1-SUB1-VSC)**

La primera característica docente identificada en el análisis que mantienen mayor frecuencia de aparición en los distintos grupos de discusión, es la importancia de que el profesorado adquiriera una visión sistémica y compleja como referente epistemológico, siendo esta idea fundamental en el planteamiento central que se presenta en el proyecto de tesis.

Parece razonable este resultado en tanto que, como se ha venido fundamentando, se trata de un enfoque epistemológico imprescindible para poder entender el funcionamiento del mundo y, por ende, para poder abordar y dar respuesta a los desafíos socioambientales y a los problemas de insostenibilidad. Que el profesorado asuma y desarrolle una visión compleja es una respuesta a la necesidad urgente de educar para un mundo que tiene una cualidad sistémica.

Además, de acuerdo con Martínez-Iñiguez¹ et al. (2021), “la epistemología del pensamiento complejo en la versión de Morin (1999) brinda una serie de lineamientos para elaborar, instrumentar y mejorar de manera continua el modelo educativo” (p. 61). Sin embargo, como informan los resultados arrojados en la fase 1.2, no parece que el paradigma de la complejidad sea conocido por la mayoría del profesorado encuestado, lo que resulta un dato importante y llamativo, en tanto que se trata de docentes pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Educación, ámbito que podría considerarse más próximo a esta epistemología, ya que recibe influencia directa de los aportes de los 7 saberes de Morin, obra dedicada a la educación del futuro y que, además, ha sido reeditada recientemente y publicada por la UNESCO.

Son numerosos los reclamos ante la necesidad de incorporar en los escenarios educativos el paradigma de la complejidad como marco epistemológico orientador para desarrollar una visión sistémica y transformadora. La literatura insiste que para alcanzar la comprensión holística que requiere la sostenibilidad y promover el cambio, la formación debe dirigirse hacia epistemologías de enseñanza y aprendizaje más complejas (Collado, 2016; Leal Filho et al., 2018; Varela-Losada et al., 2021) que permitan superar la visión parcelada (Max-Neef, 2005; Sterling, 2004; Van Dam-Mieras, 2006) y contribuyan al desarrollo de una educación transformadora. Asumir y desarrollar el enfoque complejo en los escenarios educativos, incluye y combina diferentes tipos de pensamiento necesarios para la resolución de problemas que tienen su base en el desarrollo del análisis crítico, el pensamiento sistémico, la construcción del saber, la creatividad y la metacognición (Martínez-Iñiguez¹ et al., 2021), todas ellas competencias necesarias para poder posicionarse y participar en la transformación (Jiménez-Fontana, 2016). Por lo tanto, no es de extrañar que del discurso de los expertos y expertas en el ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad se desprenda esta característica como necesaria para poder integrar la dimensión ambiental en el curriculum. Las siguientes unidades de análisis así lo reflejan.

“(…) una persona que se ha dedicado a la investigación y que se ha dedicado a la docencia y que además sigue formándose, tiene que tener una visión sistémica, holística y compleja” (G1- EAPC).

“(…) yo parto desde luego de un concepto de ambientalización muy amplio, ¿no? Que coincide creo con las perspectivas de la complejidad ¿no?” (G4-AC)

“(…) es que tenemos que desarrollar el pensamiento complejo y el pensamiento crítico. Si no entendemos las cosas no vamos a ningún lado” (S5-ST),

“(…) caminar hacia la complejización y eso sí que nos sirve mucho en todo lo que vayamos a hacer. Tanto al ofrecer diversas perspectivas, como analizar la diversidad de causas de las cosas, hacer que se trabajen otras situaciones que a lo mejor nunca se traen a ser trabajadas... y yo creo que ahí está un poco la clave” (S4-ST).

“(…) yo también pienso ahí que el pensamiento sistémico, o sea, la capacidad de poder pensar en términos de sistema o el paradigma de la complejidad. Creo que es imprescindible conseguir o acercarnos a un pensamiento sistémico para luego poder entender todo este problema, ya sean locales o globales” (S1-ST).

“(…) ese pensamiento sistémico es imprescindible para entender los problemas ambientales” (S1-ST).

Como se interpreta de las anteriores unidades de análisis, se presenta como tarea urgente que el profesorado adquiera la habilidad para pensar en forma sistémica que le permita adquirir una comprensión de la naturaleza interrelacional e interactiva del mundo.

Como apuntan los y las participantes en las siguientes unidades de análisis, y de acuerdo con Selby (1992), las simples dualidades en las que se apoya el enfoque predominante y que provocan ver el mundo en forma de opuestos (causa-efecto, problema-solución, observador-observado, valor-hecho, razón-emoción, mente-cuerpo, local-global, etc.) deberían ser abandonadas. Sin embargo, como señala uno de los participantes, esta perspectiva dual es la que mantiene parte del profesorado, lo cual tampoco es de extrañar ya que, como hemos insistido desde el inicio del presente trabajo, venimos de una tradición paradigmática fragmentada y mecanicista que tiende a separar, parcializar y clasificar cualquier situación, fenómeno o acontecimiento para tratar de conocerlo, conformándose como una de las trabas principales para generar cambios transformadores. Como se desprende del discurso, el profesorado debe ser motivado para observar y comprender que los fenómenos y los hechos están unidos en redes interactivas y complejas en las cuales las relaciones constituyen el todo. Esto, como apunta uno de los participantes requiere que las personas, en nuestro caso el profesorado, se habitúen a establecer conexiones, a pensar en términos de interacciones, de recursividades de relaciones que están a diferentes escalas espaciales, temporales, etc.

“(…) El que trabaje de una manera compleja, es decir que no vea solamente la relación causa-efectos, sino que quieras trabajar de una manera más sistémica, el que quieras ver no solamente esto sí o esto no, sino verlo todo más complementario, no está tampoco tan cerca del pensamiento de algunos docentes. Entonces... creo que una de las dificultades que pueda tener esto, es que son conocimientos, o es... es formación que necesitan los docentes tener ¿no?” (G2-FPDC)

“(…) Entonces, alguien que pueda comprender la magnitud del problema ambiental, tiene que desarrollar el pensamiento complejo. O sea, tiene que habituarse a establecer conexiones, a pensar en términos de recursividades de relaciones que están a diferentes escalas espaciales y temporales, etcétera” (G2-FPDC)

Con respecto a esta última idea que se refiere a las diferentes escalas, Selby (1992), ya nos advertía de la necesidad de desarrollar una comprensión compleja de la dimensión espacial, temporal, de los temas complejos y del mundo interior para el desarrollo de una Educación Global.

Siguiendo los planteamientos de este autor en consonancia con lo que se desprende de las unidades de análisis, entendemos que la primera dimensión, *la espacial*, manifiesta la necesidad de que el profesorado asuma una visión sistémica que conecte la esfera personal y la global. Este enfoque permite entender que una acción individual afecta al entramado global. La *dimensión temporal* llama la atención sobre la necesidad de atender la relación dinámica que se establece entre el pasado, presente y el futuro. El enfoque complejo permite el desarrollo de un pensamiento con capacidad de entrelazar estas escalas temporales y capacita a las personas para poder establecer respuestas futuras con mayor acierto. La dimensión referida a los *temas complejos*, pone de manifiesto que las problemáticas o temas globales están profundamente

interconectados por un sinnúmero de elementos, nodos, componentes, que requieren de un abordaje sistémico que sea capaz de contemplar tales relaciones. Por último, *la dimensión del mundo interior* visibiliza el estrecho vínculo que se establece entre persona y planeta. Como apunta Selby (1992), las personas no podremos conocernos a nosotras mismas si no descubrimos nuestra identidad en relación con la humanidad y con la totalidad de seres que conformamos la naturaleza y el planeta. Además, de acuerdo con este autor, “el bienestar de la persona y del planeta están estrechamente ligados” (p. 10).

Lo anterior desentraña ideas recurrentes que se han venido señalando y que informan del carácter interactivo del funcionamiento del mundo. De acuerdo con Selby (1992), el enfoque de la complejidad ofrece un modelo holístico-sistémico que parte de la base que todas las cosas están penetradas por conexiones y relaciones. Como apuntaba Pradervand (1987, citando a Donald Keys, uno de los pioneros del concepto de ciudadanía global): “(...) el sistema de la tierra es un campo de energías en el que nosotros estamos incrustados y que cualquier perturbación o cualquier movimiento en cualquier parte del campo es comunicado inmediatamente y sentido en todo el campo, sea o no conscientemente percibido”. Como señala uno de los participantes, cualquier actuación personal, por pequeña que pueda parecer, influye en el conjunto del planeta. “(...) *Cualquier acción muy pequeñita, como es ir en bicicleta al centro, tiene un significado en el conjunto, el sistema más amplio, es mucho mayor. Se trata de entender que existe interacción. Si tu no entiendes bien esta interacción... (...) Si tú vas en bicicleta estás favoreciendo, estas frenando el cambio climático. O sea que yo creo que debemos despertar y tener consciencia de las consecuencias que tiene lo que hacemos*” (S4-ST).

Derivado de lo anterior, se señala la importancia de comprender las interacciones que se establecen constantemente. Como se observa en el siguiente conjunto de citas, se plantea como necesario que la comunidad educativa sea consciente de las interacciones que se generan en el propio contexto y como las decisiones que se toman a nivel interno (personal u organizacional/institucional) influyen de manera directa en los acontecimientos externos, insistiendo de este modo en el carácter interrelacional e interdependiente que caracteriza el funcionamiento del mundo.

“(...) para mí la clave es que, en cualquier sistema, en cualquier organización, que la gente que está trabajando en ese sistema sea plenamente consciente de la importancia de la interacción” (S4-ST).

“(...) Entre el sistema, por ejemplo, una facultad, el centro de tu trabajas... y el resto, la biosfera, el mundo... siempre hay interacciones (S4-ST).

“(...) Yo siempre planteo la idea de que si una escuela es una organización tú tienes que ver cómo está de conectada; y lo más educativo es que los niños y las niñas vean esas conexiones. Los niños tienen que entender que si dejan una cisterna abierta echando agua continuamente, eso tiene que ver con los embalses que proporcionan agua Sevilla, etc. ósea que hay que establecer muchas conexiones para que la gente entienda...” (S4-ST).

Asimismo, se apunta de manera particular la importancia de vincular la dimensión social y la ambiental para comprender cómo funciona el mundo y con ello entender las problemáticas ecosociales. Sin embargo, como se comprueba en la siguiente cita, este enfoque relacional fundamental no es asumido por la mayoría del profesorado.

“(…) cómo funciona el mundo ¿no? Y eso para mí es fundamental para poder entender los problemas socioambientales. Porque tú puedes trabajar la democracia y decir que es necesaria, pero si no sabes interrelacionarlo con la dimensión ambiental, seguimos teniendo un problema. Porque es fundamental entender esa interrelación entre lo social y lo ambiental, pero eso el profesorado no lo ve” (G4-AC)

En respuesta a ello, tal y como venimos insistiendo, se pone de manifiesto la importancia de que en los espacios educativos se asuma el paradigma de la complejidad como marco epistemológico orientador, ya que se trata de un enfoque que permite prestar atención y comprender la interacción que se da en cualquier espacio o ambiente, entendiendo esta interacción como la relación(es) e influencia(s) recíprocas que se dan entre dos o más personas, cosas, fenómenos, problemáticas, etc., aspecto que se considera como necesario para comprender la compleja realidad socioambiental y poder dar respuestas acordes con tales planteamientos. Como señala uno de los participantes “(…) *la comprensión de una realidad compleja requiere de estrategias que tengan en cuenta esa complejidad. Es lo único que yo estoy diciendo. Si la realidad que tú quieres cambiar es muy simple, por ejemplo, que un niño en vez de coger la cuchara así, la coja asa, eso con modelado funciona perfectamente. No hay ningún problema. Ahora bien, si yo quiero cambiar cosas complejas, tengo que utilizar estrategias que sirvan para cambiar cosas complejas*” (S-ST).

Así pues, como se observa en la siguiente unidad de análisis, se insiste que en las propuestas pedagógicas y en la intervención educativa se integren los aportes del paradigma de la complejidad “(…) *En estas formas de conocimiento yo me situo en un paradigma que se llama Paradigma de la Complejidad. Para nosotros este punto es totalmente clave en el tema de la intervención educativa. Lo dejo ahí como referencia para tenerlo en cuenta en la planeación de estrategias educativas*” (S5-ST).

Al respecto, es necesario señalar, aunque en epígrafes siguientes se profundiza sobre esta cuestión, que el pensamiento complejo tiene una relación directa con el constructivismo, enfoque pedagógico que mantenemos de referencia en el presente trabajo. El constructivismo se presenta como campo de aplicación del pensamiento complejo en los espacios de aprendizaje y formación.

Lo aportado hasta el momento deja ver la importancia de asegurar que el profesorado cuenta con las oportunidades necesarias para desarrollar un pensamiento complejo que pueda trasladar a su docencia y a su alumnado, ya que la visión sistémica permite a los y las docentes acceder a una comprensión holística, interrelacionada y crítica de la realidad socioambiental lo que influye positivamente en la docencia, no sólo a la hora de plantear los contenidos de su asignatura de forma más integral y ambientalizada, sino que, al mismo tiempo, les acerca a enfoques, métodos y técnicas más integradoras, participativas y flexibles que posibilitan innovar en su quehacer docente y que, como apunta Cebrián (2020), favorece que el profesorado se separe de la lógica dicotómica, lineal, fragmentada y parcelada que se mantiene de manera mayoritaria en la cultura escolar y académica. Es, precisamente, la visión sistémica y compleja el fundamento epistemológico necesario para poder llevar a cabo tal desaprendizaje y comprender que el funcionamiento del mundo (personas, sociedad, naturaleza) se mueve en base a relaciones, interacciones, interrelaciones. Sirva de ejemplo lo que señala Arias (2017) sobre los resultados de un curso de EA impartido en la UACM (Universidad Autónoma de la Ciudad de México) bajo el enfoque de la complejidad:

“En particular, coinciden en que el enfoque de la complejidad, analizado y fomentado en el programa de la maestría, les representó un cambio sustancial en la forma de acercarse y analizar los problemas, así como también les orientó para construir una “metodología” que les permitirá pensar lo ambiental y pensarse como educadoras y educadores ambientales, ya sea desde el ámbito profesional, como en el personal y comunitario. “Soy otra después de cursar la maestría en EA en la UACM” (p. 7).

A nivel nacional también contamos con experiencias formativas dirigidas al profesorado basadas en el paradigma de la complejidad que demuestran las contribuciones de este enfoque epistemológico en el ámbito de la EAS (Calafell et al., 2019; Calafell et al., 2015; Calafell y Junyent, 2017; García, 2004b; Jimenez-Fontana et al., 2017; Watanabe et al., 2022). Resultados de estudios recientes informan que el profesorado que adopta un enfoque holístico son más eficaces a la hora de estimular a su alumnado para que aborden temas de sostenibilidad desde un enfoque sistémico e interdimensional (Isac et al., 2022).

Los resultados de estos estudios y declaraciones junto con los resultados arrojados en el análisis, nos aproximan ante la evidencia y la importancia de establecer espacios de aprendizaje y de formación que incorporen como elemento fundamental el desarrollo de la perspectiva sistémica y compleja en formación del profesorado, pues no sólo significará ser un potente avance para favorecer los procesos de ambientalización curricular, sino que resultará en una mejora de la calidad docente.

✓ **Subcategoría 2- Relación local-global (C1-SUB2-RLG)**

Otra de las cuestiones que se identifican como subcategoría en la categoría central “características docentes” es la importancia de que el profesorado adquiera e integre la relación local-global en la intervención educativa.

Como se desprende de la siguiente referencia, la perspectiva “glocal” se considera un elemento implícito de una visión sistémica, en tanto que para comprender la interrelación entre la escala global y local se presenta como necesario partir de un pensamiento sistémico y complejo.

“(...) Porque tu cuando tienes un pensamiento sistémico ves en el problema local un problema global” (SI-ST).

Atendiendo a esta unidad de análisis podría considerarse que la perspectiva glocal podría ser más bien una característica subyacente de la anterior subcategoría; sin embargo, debido a la importancia que asume en los procesos de ambientalización curricular y a la frecuencia en la que ha sido señalada en el discurso de los grupos de expertos y expertas, hemos decidido que debía quedar atendida de forma particular y ser analizada actuando como subcategoría en sí misma y, por tanto, como una característica que el profesorado debe incorporar.

Parece haber consenso en la literatura a la hora de afirmar que el abordaje de las problemáticas ecosociales requiere un análisis y estrategias de intervención desde enfoques que combinen las perspectiva local y la global (Moreno y García-Pérez, 2013). Por un lado, la escala global, macro y planetaria abarcaría los retos socioecológicos a nivel mundial y resulta fundamental asumirla, en tanto que los grandes retos socioambientales se manifiestan como cuestiones mundiales. Por otro lado, se encuentra la escala meso y micro que aporta una visión regional, nacional y local. Conocer y analizar estos temas en la escala local resulta indispensable para comprender la forma en la que se originan los problemas y sus interrelaciones con las condiciones de vida, las creencias, los valores y los comportamientos de los grupos humanos. Por lo tanto, por “glocal” entendemos la relación interdependiente y complementaria de estos dos contextos espaciales.

Se desprende del análisis la importancia de que el profesorado alcance una perspectiva que integre ambas escalas; es decir, que sepa articular las necesidades y condicionamientos globales con las posibilidades y prácticas locales, para lo cual, como apuntan, es importante poner el foco en la formación del profesorado.

“(…) esa relación entre lo local y lo global creo que es imprescindible en la formación de maestros” (G2-FPDC)

“(…) para trabajar estas características de un curriculum ambientalizado tienes que formarte en determinadas cosas. Es decir, el que trabajes a un nivel global o a un nivel local, no es fácil. Dependiendo de las áreas no es tan sencillo” (G2- FPDC)

Estas consideraciones también han sido identificadas en estudios con objetivos similares. Se destaca la necesidad de que “el profesorado establezca interrelaciones entre la problemática socio-ambiental global y local” (Aznar Minguet et al., 2017, p. 236).

Otra cuestión que emerge del análisis de esta subcategoría es la forma de abordar la perspectiva “glocal”. En este sentido, si bien se apunta que es necesario manejar ambas escalas (global y local), se sugiere en que, en el ámbito educativo, es más efectivo empezar por lo local y progresivamente ampliar a lo global. Se recomienda empezar por lo más cercano, sin perder de vista la perspectiva global, ya que se señala que cuando la problemática a abordar está más próxima a tu entorno y eres capaz de verla en más fácil sentir empatía y comprometerte. Sin embargo, ante este planteamiento, uno de los participantes presenta un matiz, en tanto que pone en cuestionamiento la idea de que podamos sentir más empatía por lo que está cerca. Sugiere que esta consideración podría ser producto de nuestra cultura y de la forma en la que nos hemos socializado, y no tanto de una respuesta biológica. Señala la importancia de esta cuestión, en tanto que podríamos estar naturalizando ciertos comportamientos, dificultando de ese modo el cambio.

“(…) yo creo que hay que manejarse con los dos niveles, lo que sí me parece desde el punto de vista educativo, y en eso sí que estoy de acuerdo, es mejor empezar por lo local, yendo de lo local a lo global. Esa es mi propuesta educativa. Es decir, no empezar por lo muy grande y muy lejano, sino por lo más cercano, pero siempre siempre teniendo la perspectiva que también hay que ir a lo global. Diríamos que sería un va y viene, vamos a lo local luego a lo global, luego a lo local.... Esto ya se viene diciendo hace mucho tiempo, pero que quizás tenemos que seguir insistiendo en esa idea (S1-ST).

“(…) Bueno pero lo que digo es... que cuando yo le veo la cara o lo tengo cerca es mucho más fácil sentir empatía que cuando es lejos, no digo que sea imposible” (S5-ST).

“(…) pero es mucho más fácil por cómo te ha en culturizado cómo te han socializado, no porque biológicamente no tengamos la capacidad de tener empatía en la distancia. Es que es un tema muy importante, porque si insistimos mucho en muchas cosas son naturales no hay manera de cambiar lo que se considera” (S5-ST).

Si bien podemos estar de acuerdo con el matiz presentado, en tanto que consideramos que la dificultad de atender problemáticas lejanas pudiera no deberse a un proceso biológico de la especie humana, sino que el motivo fuera más cercano a una limitación cultural y a una falta de identidad planetaria, es cierto que la investigación señala que cuando los programas de sostenibilidad se centran en problemas globales, el alumnado puede sentirse sin poder e incluso pueden distanciarse emocionalmente de la temática (Frisk y Larson, 2011). De ello se desprende que podría ser efectivo capacitar al profesorado para llevar a su práctica docente desafíos locales, que permitan mejorar la gestión emocional y motivacional⁵³ ante las problemáticas ecosociales y favorezcan la búsqueda y creación de soluciones viables.

En definitiva, desde el análisis de esta categoría se subraya que la adquisición de una perspectiva “glocal” en los procesos de aprendizaje tiene potentes implicaciones para una práctica docente comprometida con la sostenibilidad (Murga-Menoyo y Novo, 2017). Por lo tanto, se plantea que esta perspectiva debe considerarse como una característica que debe ser integrada y desarrollada por el profesorado para favorecer los procesos de ambientalización curricular.

✓ **Subcategoría 3 – Importancia Actitudes, Roles y relaciones (C1-SUB3-ARR)**

En esta subcategoría se recogen aquellas unidades de análisis que hacen referencia a la importancia que desempeñan las actitudes, los roles y las relaciones que se establecen en los procesos de aprendizaje para el desarrollo de EAS. Se incorporan en esta subcategoría cuestiones claves a tener en cuenta en la práctica docente como son: la influencia que desempeña el profesorado en el alumnado, la importancia de las relaciones que se establecen entre profesorado y alumnado, y entre el propio alumnado, la necesidad de cambios en los roles preestablecidos, y la relación que ello mantiene con la metodología que se emplea.

Tanto la literatura al respecto como nuestra propia experiencia en ambos roles (como estudiante y profesorado) nos predispone a atestiguar que los y las docentes tenemos una influencia directa sobre el alumnado. De acuerdo con Marcos-Merino et al. (2020) la investigación educativa ha revelado la transmisión emocional y conductual del profesorado al alumnado destacando su retroalimentación. Además, se destaca que estos aspectos afectivos están muy relacionados con la cognición e influyen de manera directa en el aprendizaje del alumnado. Zabalza (2009) señala que “los profesores enseñan tanto por lo que saben como por lo que son”. Sin embargo, como apunta, esta antigua frase pedagógica parece no recibir demasiada atención en el contexto universitario. En palabras de Zabalza y Zabalza (2002) “buena

⁵³ Esta cuestión se profundiza y amplía en la categoría de Intervención Educativa

parte de nuestra capacidad de influencia en los estudiantes se deriva, precisamente, de lo que somos como personas, de nuestra forma de presentarnos, de nuestras modalidades de relación con ellos” (p. 47). Por lo tanto, la actitud del profesor y el rol que asume en el proceso de enseñanza-aprendizaje se presenta como un condicionante de la motivación, el interés y el compromiso de los estudiantes, tal y como se desprende de la siguiente unidad de análisis.

“(...) una de las cosas que más le llaman la atención es la docente, o sea yo, la manera en la que vivo las clases y cómo le transmito eh... Esas cuestiones. Que eso les parece novedoso. Que les transmito una sensación de emociones en estas cuestiones, que hace que, en un momento determinado, les ayude a tomar consciencia de cosas que nunca había teniendo en cuenta. Y eso les parece como una novedad, que eso no lo habían visto nunca de cómo lo vive esta profesora. Lo escriben así: “cómo vive la profesora determinadas cuestiones, como las trabajo, como lo vincula con las emociones y que a los eso les llega. Y quizás la cuestión clave está ahí, quizás hay que trabajar estas cuestiones desde otro punto de vista, o de manera que lleguemos a las tripas de la gente” (G1-EAPC).

La actitud y motivación del profesorado es un tema frecuente en la literatura teórica sobre la profesión docente. Desde concepciones generales, la entendemos como una especie de energía, entusiasmo y vitalidad interna que determina la intensidad del comportamiento de los y las profesoras. En esta línea es preciso destacar el trabajo de Kunter (2013). En general, los resultados de su estudio demuestran la importancia del entusiasmo como otra área de competencia profesional de los docentes. Como se informa en las conclusiones los docentes que realizan su trabajo con entusiasmo brindan una instrucción de mayor calidad y su alumnado logra mejores resultados de aprendizaje. Los hallazgos también muestran que el entusiasmo de ninguna manera debe entenderse como una característica personal inmutable; más bien, las orientaciones motivacionales de los docentes pueden variar a lo largo de sus carreras o depender de ciertas condiciones contextuales. Kunter (2013) sugiere que las personas intrínsecamente motivadas muestran un mayor compromiso, lo que, para el profesorado podría reflejarse, por ejemplo, en niveles más altos de atención a lo que ocurre en el aula, en las relaciones que se establecen entre el alumnado, así como su propia relación con su alumnado.

En consonancia con esta cuestión, destacamos el trabajo de Sammons et al. (2016) en cuyos resultados se asocia la motivación de los docentes con la motivación del alumnado cuando piensan en una enseñanza inspiradora. Destacan la importancia de los comportamientos, las actitudes, prácticas, rasgos de la personalidad y formas de relacionarse del profesorado con los resultados positivos del alumnado (motivación, autoeficacia, aspiración, logro). De este modo, se entiende que, el rol y actitud que adopte el profesorado en el acto educativo y sus particularidades como ser ecosocial puede ser determinante para el alumnado. Mediante la relación e intercambio que cada docente genera con su alumnado fomentará, o en su caso limitará, el desarrollo de su ser ecosocial, ya que aumentará o reducirá su interés, implicación y compromiso por los problemas sociales y ambientales y, en consecuencia, su participación para la transformación. Además, como insiste Orlovic-Lovren (2017), el compromiso personal y la motivación que refleja el profesorado en su quehacer docente, influye de manera directa en el aprendizaje del alumnado.

Estos hallazgos se corresponden con los recientes desarrollos en la investigación educativa, en los que se señala que la calidad de la docencia mantiene una estrecha relación con el rol y las características del profesorado y su relación con el alumnado.

Esta idea se refleja en las aportaciones de los y las participantes cuando en sus discursos destacan la influencia directa que mantiene las formas de actuar y las decisiones que toma el profesorado en su quehacer docente con las decisiones y formas de actuar del alumnado que, además, trasladará a su práctica (principio de isomorfismo). Es decir, no solo condiciona el éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que se pone de manifiesto que el quehacer docente retroalimenta las decisiones que el alumnado tomará en su futuro profesional. “Y si esto es así, en general, es obvio que esta influencia es más decisiva aun cuando se trata de la preparación de futuros profesores y profesoras” (Zahonero y Martín, 2012, p.60). Esta idea queda reflejada en la siguiente unidad de análisis en la que, precisamente, se señala que teniendo en cuenta el principio de isomorfismo, resulta ser fundamental ambientalizar el curriculum, ya que como se señala el alumnado suele trasladar a su práctica profesional los contenidos, metodologías y estrategias que ha aprendido en su experiencia universitaria.

“(…)principio de isomorfismo, y es que ellos, aunque parezca mentira, ponen en prácticas las metodologías que nosotros utilizamos en el aula, en el ámbito de la educación infantil y de la educación primaria. La metodología que nosotros utilizamos con ellos y con ellas en el aula, ellos la transfieren a otro contexto que tú dices... pero bueno vamos a ver, pero si eso contexto de aprendizaje no tiene nada que ver con el que tú estás trabajando, no tiene nada que ver, lo que sí es cierto es que ellos sí se la llevan. Entonces, fijaron si sería urgente para cambiar la realidad con la que nos encontramos el ambientalizar el curriculum universitario. Es decir, si las estrategias, si lo contenidos, si lo que aprendo en la facultad yo me lo estoy llevando a mis prácticas en tercero y en cuarto, y posteriormente como profesional, lo que yo haga en la facultad es enormemente importante” (G1-EAPC).

En este sentido, Blašková et al. (2019), llega a afirmar que los maestros son los creadores de los estudiantes. Este autor, en su estudio cita a Siddique et al. (2011) y extrae textualmente la siguiente afirmación: ”profesor es aquel que influye en las personalidades y modelos a seguir, que refinan las habilidades de sus estudiantes y pulen sus personalidades y los convierten en ciudadanos responsables y líderes para el mañana (p. 731). Si bien es cierto, que cabría realizar ciertos matices ante tal afirmación, la idea fundamental que rescatamos de esta cita es la influencia que el profesorado mantiene sobre su alumnado, aspecto que se desprende de las siguientes unidades de análisis:

“(…) A mí me ha marcado en mi formación como educador ambiental, el trabajo que hizo conmigo Lola (...) Con lo cual, la labor que nosotros hacemos, que a veces la vemos como un poco... Aislado u oscura, que no le vemos la trascendencia, los estudiantes dicen que para ello la tiene, y que les marcan determinados profesores en su forma de trabajar” (G1-EAPC).

Entonces quizás le has encendido una “chispa” que ya le va a hacer indagar, cosa que a lo mejor de otra manera no consigues” (...) (S5-ST).

De lo anterior se desprende que, en este delicado escenario de los procesos de aprendizaje, es indudable que las cualidades y el rol que adopta el profesorado desempeñan un papel de enorme importancia, con capacidad de “encender una chispa”. Las distintas facetas de la personalidad del profesorado, sus actitudes, modos de relacionarse y valores afectan en el aprendizaje del alumnado (Zabalza, 2006). El informe Delors publicado por la UNESCO en 1998, precisamente, hace hincapié en el papel que el profesorado ejerce como transmisor de valores y actitudes a través de su forma de *estar* con el alumnado.

Consideramos, pues, que entre las características que debe poseer el profesorado, el cuidado por las relaciones y los roles que se adoptan y desarrollan en los espacios educativos es un elemento esencial, pues es lo que hace posible lo que algunos autores han denominado llamar "transformabilidad" de la capacidad de aprendizaje del alumnado (Echeita,2011). De acuerdo con Zahonero y Martín (2012) junto al necesario conocimiento de la materia, técnicas, didácticas y metodologías adecuadas para generar procesos de aprendizaje, subyacen otras características esenciales vinculadas a una relación afectiva con el alumnado “en los que la empatía, el acompañamiento, el optimismo, el apoyo y la transmisión de la curiosidad en forma de reflexión sobre uno mismo y los demás, adquieren una importante relevancia cuando de formar profesores se trata” (p. 53) .

Otra de las cuestiones que se desprenden de los testimonios arrojados en los grupos de discusión es la importancia del tipo(s) de relación(es) que se establecen en el aula y cuán determinante son de cara a generar cambios en el alumnado. Se pone de manifiesto la necesidad de establecer relaciones menos jerárquicas, más dialógicas y participativas, lo que conlleva al mismo tiempo abandonar la idea de que el profesorado es quien tiene el conocimiento y lo transfieren a su alumnado, sino que se alude a que es el propio alumnado quien debe movilizar todo ese conocimiento, siendo el profesor/a un acompañante, un guía y/u orientador del proceso de aprendizaje.

“(…) eso es todo un proceso de transformación del docente, de que debe de dejar la concepción de que “yo soy el que tengo todo el conocimiento” a “mi alumnado es el que tiene que movilizar todo ese conocimiento y yo soy simplemente el que los oriento y los guío! Entonces claro... Esto es un cambio de modelo educativo, porque es que sino... estamos todavía en otra era que no es esta, que no corresponde con los tiempos”. (G4-AC)

“(…) claro yo creo que tiene que ver en el proceso con un cambio en la relación con el estudiante, pasar de una relación menso jerárquica, más horizontal y más participativa, que creo que es la clave. Tenerlos en cuenta, porque los estudiantes también verbalizan cómo me has mirado, cómo me has atendido...(G1-EAPC).

Esto nos aproxima a la tercera premisa del enfoque de aprendizaje emancipador de Freire (2007), en la que se establece la nivelación de igualdad de poder entre alumnado y profesorado. Rancière (2003), también rehúye de la relación dependiente y jerárquica y, por tanto, desigual, entre profesorado y alumnado. Como insiste e ilustra en su libro, la educación no debe constituirse en torno a la idea de inteligencia desigual entre estos. Al respecto Papenfuss et al. (2019) señala que la nivelación de la relación alumno/a-maestro/s transfiere poder al alumnado, permitiéndoles autodirigir sus indagación y crear el discurso *como* aprendizaje, en oposición al

discurso *en el* aprendizaje, lo cual sugiere que es requisito necesario para abordar la EAS, en tanto que aborda el poder, libera al alumnado y conduce a la acción. Existen evidencias que corroboran lo que venimos planteando. En el estudio de Eisen (2001), se identificó como un elemento de particular importancia para establecer relaciones favorecedoras de aprendizaje, la igualdad de poder, lo que permitió la autonomía del alumno y el desarrollo de la confianza. También Sass et al. (2020) enfatiza el potencial de establecer procesos de decisión conjunta entre alumnado y profesorado en base a relaciones menos jerárquicas y rígidas. Asimismo, García-González et al. (2015) referentes nacionales en el ámbito de la EAS, informan, precisamente, sobre la importancia de la relación horizonte profesor-alumno, identificándolo como eje dialógico. Empleando una cita textual, estos autores señalan lo siguiente:

“integración de la sostenibilidad configura esta relación como un proceso donde el docente se comporta como el mediador que pone en juego las herramientas de aprendizaje. Un proceso en el cual la responsabilidad de lo que ocurre en el aula es ahora compartida entre alumnos y profesor” (P. 90)

A partir de lo anterior, se pone de manifiesto la necesidad que adquiere vincular la calidad de la docencia con las decisiones que el profesorado toma en torno a las relaciones interpersonales que permite establecer en su práctica y desarrollar con su alumnado. La relación profesorado-alumnado se presenta como un elemento esencial en la mejora de los procesos de aprendizaje (Kunter y Voss, 2013).

Al mismo tiempo se desprende de la anterior unidad de análisis la importancia del ámbito afectivo (*“tenerlos en cuenta porque los estudiantes también verbalizan cómo me has mirado, cómo me has atendido GI- EAPC”*) como un aspecto básico. Como apunta De-Alba y Porlán (2017), la mayoría de personas cuando se sienten reconocidas aumenta su predisposición a implicarse con otros en una tarea común. Como insisten, esta predisposición es vital y decisiva para aumentar la interacción y el intercambio con nuevas informaciones para elaborar mejores respuestas. Estamos de acuerdo con Dávila Acedo et al. (2015) que reconocer el afecto como una emoción en los actos de conocer, pensar, actuar y relacionarse es fundamental en el proceso de aprendizaje. Los resultados arrojados por este estudio informan de la importancia de las decisiones que el profesorado toma con respecto a las relaciones que se establecen, ya que condiciona el aprendizaje del alumnado.

Nos aproximamos, por tanto, al principio del maestro cariñoso que señalan Hesen et al. (2022) como característica potenciadora de aprendizajes transformadores, en el que se integran conceptos como “la enseñanza culturalmente sensible (Lucey et al., 2017), aulas solidarias (Samuel, 2017) y pedagogías del cuidado (Noddings, 2010; Burke y Larmar, 2021) (p. 99)”. Esto, como señalan los autores citados al inicio, se materializa cuando el profesorado está dispuesto a desarrollar comportamientos de apoyo, atención y cuidado a su alumnado.

Por último, se pone de manifiesto en el discurso que las decisiones metodológicas tienen una influencia directa con las relaciones que se establecen y viceversa. Es decir, el tipo de relaciones que se pretendan generar en el aula deben ir en consonancia con determinadas metodologías que permitan que se desarrollen⁵⁴. De igual modo, para poner en marcha ciertas metodologías se requiere el establecimiento de determinados tipos de relaciones para poder hacerlas efectivas. En definitiva, lo que se pone de manifiesto es la vinculación estrecha que se encuentra entre el tipo de relaciones que el profesorado favorece en su práctica docente (tanto las que se refiere a profesor-alumno/a, como la que se establece entre el propio alumnado), y el tipo de metodologías que decide emplear. Luego la metodología que el profesorado implementa se sitúa como un elemento fundamental para generar cambios en las actitudes y comportamientos de los docentes en formación (Marcos-Merino et al., 2020; Pipitone Vela et al., 2019). De forma particular, en la literatura se presentan estudios que demuestran que los enfoques pedagógicos activos, con metodologías participativas y creativas (Leal Filho et al., 2018) son potencialmente eficaces de cara a aumentar la conciencia de la sostenibilidad en los estudiantes (Boeve-de Pauw et al., 2015).

A continuación, se presentan las unidades de análisis que recogen esta última cuestión:

O sé coherente... por ejemplo si es participativa la asignatura también tiene que serlo la evaluación, si es participativa la asignatura también decidimos las cosas juntos ¿no? eso pasa poco en la facultad; habrá profesores que sí, pero poco. Creo que cuando ellos viven una experiencia en una asignatura con un profesor o profesora más... con otra metodología mmm... también hay un cambio en ellos. Por eso yo lo que creo que debe haber un cambio en la metodología del profesor, en la relación con los estudiantes, y.... en..." (G1-EAPC)

"(...) cuando empleas otra metodología rompes su monotonía de aprendizaje, que es pues que tengas unos apuntes asegurados, examen... entonces les rompes el esquema y la verdad es que ves que sufren, pero si tú con su diario, porque también se trabaja con un diario, lees sus concepciones iniciales y lees lo que han escrito al final, te das cuenta que quizás no tiene almacenado de memoria los conceptos o el contenido ese al nivel máximo, pero han conseguido cambiar su visión y ha entendido la interrelación con la que funciona todo; que creo que es lo más importante "(S5-ST).

"(...) El otro día también vi una ponencia que iba sobre la creatividad para la supervivencia, y me sorprendió la manera en la que los ponentes lo presentaron, pues quisieron romper con el típico formato de ponencia y la empezaron como al revés. Cambiaron totalmente la metodología en las que se suelen desarrollar las conferencias. En lugar de dejar las preguntas del público para los último 5 minutos, fueran las preguntas del público las que iban conformando la conferencia. Realmente yo creo que pudieron decir todos los contenidos que traían, los acabaron diciendo, pero yo creo que era otra interacción entre los ponentes y el público que creó mucho más interés que si ellos se hubieran sentado a contarlo. Era una sensación de que el público también estaba construyendo a la vez" (S5-ST).

✓ Subcategoría 4 – Coherencia y proactividad (C1-SUB 4-CP)

Esta categoría mantiene una relación directa con la anterior (Roles y Relaciones), en la que ya se ha señalado la importancia de la coherencia del profesorado como elemento a incorporar en la delimitación del rol docente y la influencia de su ser en el alumnado. Sin embargo, debido

⁵⁴ Esta idea queda desarrollada con mayor profundidad en la categoría 3 dedicada a la intervención educativa

a la relevancia que adopta esta característica en los procesos de ambientalización curricular, hemos considerado necesario dedicar un espacio para su análisis particular como subcategoría propia e independiente. De modo que esta subcategoría recoge aquellas unidades de análisis que hacen referencia a la necesidad de que el profesorado adopte una actitud coherente.

En términos generales y analizando las unidades de análisis identificadas para esta subcategoría, podemos considerar que la coherencia se refiere a alinear lo que se piensa, lo que se dice y lo que se hace. Es decir, se refiere a que estos tres procesos sean concordantes. Desde esta concepción podemos decir que encontramos acuerdo en el discurso de los y las participantes en señalar la importancia de que el profesorado trate de ser lo más coherente posible. Se sugiere que el profesorado debe servir como ejemplo para su alumnado. En esta línea encontramos argumentos que sostienen los resultados arrojados. Espot y Nubiola (2012), apuntan que el ejemplo es el argumento más convincente. Sugieren que el profesorado ha de ser consciente de que lo más importante de cara a su alumnado no es lo que se dice sino lo que se hace, y que el profesorado auténtico es aquel se muestra -en el aula y fuera de ella- tal como son. Estos autores expresan que la credibilidad de un profesor va unida siempre a la coherencia que muestra en su quehacer diario entre pensamiento y vida. Además, apuntan que aquel profesorado que trata de coordinar su pensamiento y su vida no solo es un ejemplo vital para sus estudiantes, sino que además les hace pensar. El alumnado quiere que sus profesores sean coherentes. Se informa en la literatura que la incoherencia y/o contradicciones puede decepcionarlos profundamente. Según Espot y Nubiola (2012), los jóvenes retiran su confianza a los profesores que con su conducta contradicen sus propias palabras o convicciones. Resultados similares presenta Collazo (2017), cuando señala que una de los elementos más importantes en la intervención educativa es la coherencia entre el modelo formativo que se le propone al alumnado para que lo apliquen con sus estudiantes y el que el propio profesor está utilizando con ellos y ellas, ya que, como se ha apuntado con anterioridad, el alumnado aprende más de lo que se hace que de lo se dice. Se pone de manifiesto, por tanto, que la coherencia del profesorado es un elemento decisivo en su misión formadora y en la mejora de los procesos de aprendizaje.

Por su parte, en el ámbito de la sostenibilidad también se hace hincapié en este aspecto. Tilbury (2011) citado en Miñano (2019) subraya que el aprendizaje también se produce de modo implícito a través del denominado “currículum oculto, por lo que la coherencia del profesorado a la hora de transmitir valores asociados a la sostenibilidad es fundamental, y destaca la importancia de que las prácticas cotidianas del aula y la actuación docente también sean coherentes. Asimismo, Collazo (2017) también detecta la importancia de la coherencia del profesorado, a nivel individual, en lo que respecta a la sostenibilidad. En su trabajo, una de las participantes argumenta que, si ella en clase está hablando con sus estudiantes de reducir el uso del coche, ella trata de no venir en coche, pues de lo contrario sería incoherente. Esta cuestión también se pone de manifiesto en el discurso, como se presenta en las siguientes unidades de análisis. Es decir, el profesorado debe tratar de alinear lo que dice, o lo que les propone a sus estudiantes realizar, y lo que el/ella misma lleva a cabo.

“(…) es un continuo que es más siendo consciente el profesorado y dar ejemplo, para hacerlo notar, no sólo voy a ampliar mi curriculum o voy a ambientalizar mi curriculum, o voy a transformarlo porque no me viene concienciado... sino la toma de conciencia personal, dar ejemplo y notificar ese ejemplo (G1-EAPC).

“(…) hombre es deseable esa coherencia o apariencia de coherencia” (G4-AC)

Sin embargo, si bien se insiste, tanto en la literatura como en el análisis realizado, en la importancia de situar la coherencia como característica que debe articular el profesorado, se señala, al mismo tiempo, la dificultad de poder alcanzar la coherencia absoluta. Resultados de investigaciones como la de De Vicenzi (2009, citado en López-Vargas y Basto-Torrado, 2010, p. 279-280), siguen confirmando por ejemplo que “existe un porcentaje importante de profesores que no presentan correspondencia entre su actuación y su concepción pedagógica” No obstante, también cabe destacar que no todos compartimos la misma concepción de lo que entendemos por coherencia (Perrenoud, 2010). Cada formador/a ofrece su visión personal de la coherencia. Cada persona es un ser único, influido por sus propias creencias, vivencias y experiencias que son las que le dan sentido a su actuar, lo cual no significa que todos sus actos y todos sus pensamientos sean la expresión fiel de esta coherencia, en tanto que una creencia no es necesariamente un concepto que conocemos; puede ser incluso algo que se sostiene de manera inconsciente, como en epígrafes siguientes se profundiza. Por su parte, tal y como se desprende del análisis del discurso, en la vida cotidiana, nadie piensa en todo, nadie tiene respuesta para todo; todos vivimos inmersos en contradicciones, ambivalencias, oscilaciones (Perrenoud, 2010). Todas las personas estamos en un constante proceso de evolución, de aprendizaje. Por ello, aunque la coherencia y el ejemplo del profesorado sea un elemento importante para el aprendizaje del alumnado, y de forma particular, como característica que contribuye los procesos de ambientalización curricular, cobra mucha importancia que el profesorado sea capaz y pueda rectificar y cambiar de opinión sin temor a perder la coherencia en su relato y actuación. Asimismo, otra de las ideas que emergen del discurso es la importancia de que el profesorado pueda ser consciente e incluso manifestar y compartir con su alumnado sus limitaciones a la hora de ser coherente entre lo que piensa, dice y hace.

Se presentan a continuación las citas textuales identificadas para esta subcategoría y que informan de estas cuestiones:

“(…) Pero es evidente que, de cara alumnado, sí que deberíamos de demostrar cierta coherencia. No podemos decir una cosa y que nos vean actuar de manera incoherente. Entonces, yo pienso que sí, que debemos de cuidar nuestra actitud, nuestra puesta en escena delante de ellos. No podemos presentarnos vestidos de marcas y estar haciendo una crítica al capitalismo y a la manera de enfocar desde el capitalismo el desarrollo, el crecimiento, los problemas ambientales, el poco respeto al medio ambiente... y nosotros con nuestras marcas, con nuestras Nike, Adidas, no sé cuántos... yo me cuido de eso, aunque también tenga marcas. Pero trato de cuidarme de cara a mis estudiantes, porque de lo contrario podrían decir “qué me viene a contar este tío si en su indumentaria dice lo contrario” ... pero también creo que es muy difícil llevar la coherencia absoluta” (G4-AC).

“(…) saber cuándo lo estoy haciendo bien y cuándo pues desgraciadamente o no puedes o es muy difícil hacerlo bien, ser consciente de eso, y en la medida de tus posibilidades día a día tomar decisiones que cada vez vayan más en esa línea. Pero quizás es un segundo nivel que es muy difícil de matizar o de explicar en nuestras clases y en nuestras aulas. Por eso una buena imagen coherente con nuestros discursos debe ser imprescindible, hasta que podamos pasar a ese segundo nivel, que a veces se pasa fácilmente, porque ellos re preguntan sobre la coherencia,

por ellos también tienen, todos tenemos muchos problemas de coherencia con lo que pensamos, con lo que hacemos y con lo que decimos; y te preguntan...” (G4-AC)

“(…) y también poner sobre la mesa las limitaciones a las que nosotros mismos nos encontramos para ser coherentes. Ser conscientes que hay veces que esa coherencia no se puede llegar a alcanzar porque existen ciertas limitaciones que nos lo impiden o nos los ponen muy difícil” (G4-AC)

“(…) A ver ser absolutamente coherente con todo lo que predicamos es muy difícil. Yo mismo tengo muchísimas contradicciones en mi día a día. Yo sé dónde tendría que comprar la ropa y no siempre la compro allí; yo sé dónde tendría que comprar la comida y no siempre la compro allí... yo sé cuál sería mi mejor comportamiento proambiental y no siempre actúo de manera proambiental” (G4-AC).

“(…) que entiendo que no puede haber una coherencia absoluta y que luchamos por eso, pero no creo que sea lícito que un profesor en su clase sea la persona que pide responsabilidad, que apoya el decrecimiento, etc. y que fuera de clase se diluya su discurso. Yo creo que eso pierde mucha validez como profesor” (S5-ST).

En relación con la coherencia, se destaca la importancia de que el docente adquiera una actitud proactiva ante las problemáticas ambientales y sociales. Resulta evidente, teniendo en cuenta la influencia directa que ejerce el profesorado con su ejemplo, tal y como se ha argumentado anteriormente, que, si el profesorado está tratando de despertar en su alumnado la participación y responsabilidad ciudadana y un compromiso hacia, para y por las problemáticas ecosociales, ellos y ellas también se orienten hacia una quehacer profesional y personal comprometido activamente con la realidad ambiental actual. Como señalan Van der Meer y Wals (2017), referentes en el ámbito de la sostenibilidad, el comportamiento activo y congruente del profesorado asume un papel ejemplar y central. Luego se pone de manifiesto la importancia de que el profesorado se convierta en un agente activo y comprometido con la realidad ecosocial. En la unidad de análisis siguiente queda representada esta idea:

“(…) Y no solo tiene que ser eso, sino que tiene que ser alguien dispuesto a tomar comportamientos activos. a... eso. ¿no? a tener una actitud proactiva del mundo y estar dispuesto a cambiar de comportamiento y para eso también tiene que cambiar su idea de que las cosas son como son y ya está, sino que el cambio es posible, que es necesario innovar, que es necesario plantearse si las cosas son como son porque si o se pueden modificar en función de nuestros comportamientos, etcétera” (G2-FDPC)

A la luz de los resultados, y de acuerdo con el planteamiento que sugieren Franquesa et al. (2020) podemos decir que los y las educadores debemos trabajar fundamentalmente en dos niveles de retroalimentación: a) a nivel de lo que pensamos y decimos (sembrando ideas alternativas, ayudando a construir un nuevo marco de pensamiento); y b) a nivel de lo que hacemos (prácticas): motivar y articular comunidades de cambio. Como señalan estos autores, nuestro papel es contribuir y catalizar procesos de cambio, estimulando la participación de las personas (incluidas nosotras mismas), identificando dónde están las dificultades y acompañado estrategias sociales para superarlo. Por lo tanto, consideramos que los educadores y educadoras no sólo deben motivar y facilitar procesos de transformación social, sino que ellos y ellas mismas deben participar activamente en los procesos de transformación.

✓ **Subcategoría 5– Flexibilidad e Innovación (C1-SUB5-FI)**

Otro de los aspectos que se destacan en el análisis de esta categoría desde la que estamos tratando de identificar y delimitar las características que debe desarrollar el profesorado para mejorar la ambientalización curricular, es la necesidad de flexibilidad e innovación como habilidades que debe adquirir un docente. Se comprueba en las siguientes unidades de análisis la importancia de que el profesorado mantenga una actitud flexible e innovadora en su quehacer docente, ya que son características que favorecen la integración de la dimensión ambiental en el curriculum y en la práctica docente.

“(…) que esté dispuesta a incorporar y hacer cambios en su metodología ¿no? Que no tenga un esquema rígido, que no sea una persona que dice no yo tengo que aplicar lo que viene en el libro o lo que viene en el diseño curricular base o lo que viene en el plan de estudios. Es decir, que tenga flexibilidad a la hora de planificar, de orientar, de introducir nuevos contenidos y metodologías ¿no? Yo creo que esa flexibilidad y esa sensibilidad para estar atento a lo que ocurre a su alrededor y en su contexto serían fundamentales. Y yo creo que, a partir de ahí, incorporar elementos que tenga que ver con las problemáticas sociales y socioambientales que aparecen de manera cotidiana””. (G4-AC).

“(…) a la vez el docente tiene que tener una actitud de que puede innovar en sus clases, de que hay estrategias mejores para que las personas sean activas” (G2-FPDC).

“(…) Los profesores y profesoras más innovadores ya están en sintonía con la ambientalización curricular, aunque no lo sepan. Entonces creo que deben ser conscientes de ello. Normalmente coincide que los más innovadores y las más innovadoras ya están en esa sintonía”. (G4-AC)

De lo anterior se desprende que otras de las características que debe poseer e integrar el profesorado es la flexibilidad en su quehacer docente, ya que es un elemento necesario para la innovación. Se pone de manifiesto la necesidad de que el profesorado se desprenda de la rigidez metodológica impregnada en los entornos académicos y se oriente hacia modelos curriculares y metodologías más flexibles e innovadoras. Asimismo, se apunta la importancia de que el profesorado desarrolle la sensibilidad y capacidad de estar atento a las oportunidades que del propio contexto emergen para integrar elementos que tengan que ver con las problemáticas ecosociales que aparecen de manera cotidiana.

Estos resultados están en consonancia con los planteamientos de Malone y Truong (2017), cuando hacen referencia a las pedagogías salvajes como aquella metodología desordenada, indisciplinada o poco convencional, que permite el desarrollo de una pedagogía abierta y flexible. Insisten que desde este enfoque flexible se favorece romper con los límites disciplinarios y con las rigideces prominentes de la educación académica que venimos arrastrando (Snaza, 2013) lo que a su vez facilita la ambientalización curricular desde enfoques interdisciplinarios, tal y como se viene reclamando como necesario (Miñano, 2019).

Por otro lado, se llega a señalar la relación directa que se establece entre la innovación y ambientalizar el curriculum. En los discursos de los y las participantes se apunta que el profesorado más innovador ya está en sintonía con la ambientalización curricular aun sin ser conocedor de ello. Es decir, se considera que el hecho de poner en marcha metodologías innovadoras ya se está favoreciendo la integración de la dimensión ambiental. Esto nos acerca a

la idea fundamental que se ha venido argumentado en el marco teórico y que en siguientes apartados profundizamos, y es que cuando nos referimos a la ambientalización curricular estamos aludiendo a procesos de cambio que conllevan mucho más que la mera introducción de nuevos contenidos ambientales. La ambientalización curricular requiere una profunda reorientación metodológica y didáctica, de ahí que haya sido considerada como una sublínea de investigación dentro de la innovación como línea de investigación principal⁵⁵. Por lo tanto, la innovación docente y la ambientalización curricular parecen ser caras de una misma moneda. Esta cuestión, como se ha argumentado en el marco teórico, apunta hacia la importancia de la pedagogía y la innovación en los procesos de ambientalización curricular, en lugar de un enfoque centrado en los contenidos.

Al respecto, cabe hacer alusión al modelo actitudinal de Wilson (1997), citado en Villa-Sánchez, 2006) desde el que se plantea la relación estrecha entre las actitudes del profesorado y los procesos de innovación pedagógica, lo que nos lleva de nuevo a situar la importancia de la actitud que adopta el profesorado en la intervención educativa tal y como se ha apuntado en categorías anteriores.

Innovar hace referencia al hecho de introducir exitosamente un nuevo enfoque, lo que conlleva implícita o explícitamente cambiar costumbres y hábitos a los que no estamos acostumbradas. En este escenario de cambio, la actitud del profesorado adopta una importancia total, en tanto que se requiere estar en disposición de realizar tales cambios propuestos, que al mismo tiempo conlleva un proceso de desaprendizaje para integrar lo nuevo. Y es aquí donde la flexibilidad, como característica y/o habilidad, se sitúa como elemento clave para generar procesos innovadores. Siguiendo a Villa (2006), existen dos posturas fundamentales en los procesos de innovación, la rígida y la flexible. “El profesorado que adopta una actitud rígida muestran una disposición negativa al cambio y desean mantener el statu quo existente (...) Su argumentación se fundamenta en el beneficio de una educación tradicional y en su valor probado frente a un modelo nuevo y con valor experimental.” (p. 105). Por su parte, este autor señala que la actitud flexible facilita y contribuye la disposición al cambio. Luego se entiende que el profesorado debe adoptar una actitud flexible ya que será lo que le permita generar procesos de innovación.

No obstante, consideramos oportuno aportar un cierto matiz en lo que respecta a los procesos innovadores en los momentos presentes. Estamos de acuerdo con Alonso-Sainz (2021) que en el pensamiento educativo actual se tiende a identificar lo bueno con lo nuevo, con lo más reciente, con lo moderno. De ahí que ser moderno o innovador en educación se traduzca en seguir “a raja tabla” las recomendaciones que emanan los Organismos Internacionales sin ningún tipo de cuestionamiento, es lo que este autor denomina “vulnerabilidad de la investigación educativa ante los prejuicios sociales”. Sin pretender demonizar ni tan siquiera cuestionar la efectividad de tales recomendaciones, si consideramos necesario presentar dos consideraciones al respecto. Por un lado, partiendo de la reflexión de Camps (1990), citado en Alonso-Sainz (2021), cabe recordar que “la innovación no significa esa nietzscheana transmutación de todos los valores. (...) Innovar

⁵⁵ Esta idea ha sido desarrollada en el marco teórico

no es destruir, sino discernir qué hay en lo aprendido que convenga conservar y de qué manera hay que hacerlo” (p. 117) y qué es lo que debe ser cambiado y cómo. Por otro lado, se señala que innovar no debe resultar en acoger acríticamente lo que se presenta como novedoso.

Por lo tanto, de lo anterior se desprende que los procesos de innovación requieren de una reflexión personal del docente, que en primer lugar le permita generar procesos de desaprendizaje, para lo cual es necesaria una actitud flexible. Y, en segundo lugar, se pone de manifiesto que en estos procesos de reflexión se debe atender a la actitud acrítica ante las recomendaciones innovadoras y llevar a cabo un discernimiento pedagógico por parte del profesorado, que como sostiene Alonso-Sainz (2021) se presenta como antídoto al maniqueísmo.

✓ **Subcategoría 6 – Interés y Sentido (C1-SUB6-IS)**

Otra de las cuestiones que se desprenden de nuestro análisis es la importancia de que el profesorado sepa identificar elementos para despertar el interés del alumnado y contribuir a que ellos y ellas encuentren el sentido de los aprendizajes. En respuesta a ello, en las declaraciones de los y las participantes se propone como necesario escuchar al alumnado, indagar sobre sus intereses y sus motivaciones, y tratar de vincular los contenidos con esos intereses, de modo que puedan encontrar el sentido a los aprendizajes y sientan que no están aprendiendo por el simple hecho de acumular conocimiento. Se insiste en la importancia de que el profesorado conozca las inquietudes, preocupaciones e intereses del alumnado. Al mismo tiempo, se señala que deben ser aprendizajes que puedan servirles en sus vidas.

“(…) Hay que poner la oreja, no escuchamos a los estudiantes” (G1-EAPC).

“(…) Para mí es un dialogo... como me ha enseñado Ana, esto solo se puede hacer, escuchando lo que la gente tiene en la cabeza” (S2-ST)

“(…) tiene que integrar todo el conocimiento que tiene fuera con el de dentro. Y el de fuera son las inquietudes, las preocupaciones, los intereses... que al final es lo que mueve al alumnado” (G4-AC)

“(…) Yo no puedo estar hablando de violencia de género o no puedo estar hablando de eh... yo qué sé de Si no, si no... estoy conectando con lo que ellos están escuchando. Y, además, tengo que conocer su realidad, sus relaciones, tengo que conocer cómo se relaciona, dónde van dónde no van, qué les gusta, que no les gusta” (G1-EAPC).

“(…) Y es muy importante, evidentemente, dar la materia y para eso me contratan, pero también hacerlo con un enfoque que pueda servir realmente en sus vidas” (G1-EAPC).

“(…) yo creo que es fundamental que le vean el sentido de lo que están trabajando. Entonces yo creo que el sentido y el que ellos entiendan (...) respecto a lo que van a trabajar (S5-ST)

“(…) a importancia del sentido. Entonces yo me planteo si el sentido debe anteceder a los conceptos, pero sí que creo que ayuda a despertar un cierto interés por conocerlos cuando le doy un sentido a lo que estoy aprendiendo. Es decir, tengo que tener claro que no estoy aprendiendo el funcionamiento de las plantas por simple acumulación del conocimiento sino porque le encuentro un sentido” (S5-ST).

“(…) que nos agarremos a que, por lo menos despertar esa “chispa” si lo podemos hacer, y claro no vamos a poder enseñar toda esa complejidad de todos esos conceptos desde lo no formal, por ejemplo, pero quizás esa “chispa”, y

lo uno, porque una vez que te nace “esa chispa” si te metes a lo mejor en un movimiento social, bueno... en un grupo o colectivo, también lo colectivo te va a ayudar a seguir cuestionándote cosas, a cambiar... que ahí lo dejo.” (S5-ST)

En las unidades de análisis presentadas, quedan recogidas las dos ideas fundamentales que representa esta subcategoría. Por un lado, la importancia de que el profesorado sepa encontrar elementos que despierten el interés de su alumnado ante los contenidos a abordar, lo que conlleva que esté dispuesto a escuchar a su alumnado, a indagar para conocer qué les interesa, qué les mueve, cuáles son sus inquietudes, etc. Y, por otro lado, en relación con la anterior, se pone de manifiesto la importancia del sentido del aprendizaje. Se apunta que es fundamental que el alumnado encuentre sentido a lo que está trabajando. Al respecto, una de las participantes apunta que, posiblemente, encontrar el sentido en lo que se está trabajando y comprender que no es por simple acumulación de conocimiento, puede servir de desencadenante para despertar el interés.

Esta interpretación que hemos planteado puede verse reforzada por el planteamiento de García (2005) cuando apunta que dotar de sentido el aprendizaje de la ciencia contribuye a que el alumnado entienda la ciencia como un instrumento de desarrollo personal y de cambio social. Al respecto, informa de la importancia de que el profesorado se interese y comprometa en que el aprendizaje tenga sentido, sea significativo y funcional para la persona que aprende. Estamos de acuerdo con este autor que

si no hay motivación e implicación personal de éstos no hay movilización y cambio de las ideas. Los alumnos se implican realmente si el problema tiene sentido para ellos. Es decir, si están motivados, si conecta con sus intereses y sus preocupaciones, con su vida cotidiana. Si tienen claro qué se quiere conseguir, cuál es la finalidad del trabajo a realizar” (p. 2).

Por último, se desprende la posibilidad de que el profesorado pueda despertar “una chispa” que provoque que el alumnado active su interés por seguir comprendiendo y profundizando más allá de lo que se trabaja en el aula. Uno de los participantes comparte el mensaje de una alumna que había estado en la última formación que impartió y en el que reconocía que tras la formación se le había contagiado “el virus activista” y que desde entonces estaba colaborando con diferentes colectivos activistas.

“(...) me gustaría leerte un correo que me mandó el otro día una antigua alumna, eh... investigadora del CSIC que se vuelve su lugar de origen y dice: “la vuelta me ha encantado porque hay muchos movimientos ecologistas y feministas, incluso empiezan a formarse grupos ecofeministas en los que quiero colaborar, este virus activista me lo habéis inoculado ustedes. Así que ya sabéis que estoy enormemente agradecida por haberme infestado” (G3-DR).

Este relato puede ser uno entre las tantas experiencias vividas y otras muchas que se encuentran en la literatura científica, en las que se reconoce el potencial que puede haber detrás de determinadas formaciones que huyen de la enseñanza tradicional y que parten de los intereses de los y las destinatarias, tratando de dotar de sentido el proceso de aprendizaje. Como señala esta alumna, la formación realizada le provocó infectarse del virus activista.

En esta línea, otra de las participantes apunta que abordar en el aula determinadas cuestiones personales y compartir su experiencia personal favorece que el alumnado conecte más con lo que se está trabajando. Alude que de este modo conecta mejor con el alumnado.

“(…) Yo conecto más el alumnado en una clase cuando hablo de determinados ámbitos personales de mi experiencia y demás, ohm... eso hace que... que el alumnado conecte más con lo que estás diciendo y trabajando” (G1-EAPC).

Esta cuestión se pone de manifiesto en los resultados del trabajo de Sundermann et al. (2022), que tiene como objetivo comprender mejor los procesos de creación de significado que vinculan las experiencias de aprendizaje relacionadas con la sostenibilidad y los resultados del aprendizaje a lo largo de un plan de estudios de educación superior. Para ello entrevistaron a 10 estudiantes que habían cursado durante tres años un módulo relacionado con la sostenibilidad con el propósito de preguntarles sobre sus experiencias y participar activamente en sus reflexiones, con la intención de obtener información sobre cómo dichas experiencias podrían integrarse aún más en los procesos de diseño curricular. Entre los testimonios de los y las participantes, se destaca como elemento potencial del aprendizaje, la dimensión subjetiva y personal, ya que en la formación realizada asumió un rol importante. En este estudio se demuestra que integrar aspectos subjetivos y personales potencia el desarrollo y la motivación por aprender, además se concluye que sirve como desencadenante de procesos autoformativos, ya que como apunta uno de los participantes, se le activó un interés por encontrar respuestas fuera del ámbito formal.

Este planteamiento también se puede ver reflejado en la siguiente unidad de análisis en la que uno de los participantes señala que quizás no sea tan necesario ser demasiado técnico e insiste en la importancia de que el profesorado sepa despertar el interés de su alumnado por aprender. Reconoce que él, personalmente, ha profundizado en los temas de sostenibilidad porque se le despertó el interés.

“(…) pero para entender las cosas hay veces que no es necesario ser demasiado técnico, sino simplemente despertar el interés de entender las cosas; muchas veces únicamente con despertar el interés, la mayoría tenemos la capacidad de poder entenderlas y comprenderlas. Yo cuando empecé con este no tenía ni puñetera idea, era una sensación de estar súper perdido, y... lo que me ha llevado hasta aquí es el interés. Porque yo era un analfabeto hace 10 años de todos estos temas ¿no?” (S5-ST).

Otra de las participantes señala la importancia de saber seducir al alumnado “(…) *una seducción ¿no? cómo se trabajaría? Debemos seducir...*” (G1-EAPC).

Por lo tanto, se pone de manifiesto la importancia de que el profesorado encuentre elementos, recursos, factores y acciones que afecten de manera directa al alumnado, que permitan seducirlos y despertar el interés por aprender e implicarse en experiencias de sostenibilidad, ya que se identifica como un elemento desencadenante para que encuentren sentido a los aprendizajes y se activen procesos autoformativos y participativos. Hace más de dos décadas Zabalza (2003) ya señalaba que entre las competencias docentes a desarrollar se encuentra la capacidad de transmitir interés y crear retos en los discentes, dirigida al fortalecimiento del potencial para aprender a enseñar y, por ende, enseñar a aprender.

De este planteamiento se desprende que despertar el interés y dotar de sentido el aprendizaje se constituyen características que el docente debe desarrollar. Se presenta la necesidad de que el profesorado asuma la importancia de estas cuestiones y las incorpore en su docencia. Asimismo, consideramos que deben ser elementos que se incorporen en los programas de formación ambiental docente, de manera que el profesorado asistente pueda desarrollar estrategias y recursos que les capacite para saber atender y despertar el interés del alumnado y que el proceso de aprendizaje cobre sentido.

✓ **Subcategoría 7 - Valorar la dimensión ambiental y conocer los elementos que la integran (C1-SUB7- VDACEI)**

Otra de las cuestiones que se desprenden del análisis del discurso de nuestras y nuestros participantes es la importancia de que el profesorado le de valor a la dimensión ambiental, comprenda los elementos que la integran y la interrelación que existe entre ellos, y la conecten con sus contenidos y prácticas.

Como hemos venido fundamentando en el marco teórico, el profesorado universitario, con su triple responsabilidad, debe incorporar contenidos, metodologías y prácticas acordes con su rol de agentes de cambio orientados a formar a una ciudadanía comprometida con la realidad ecosocial (Cebrián, 2020; Varela-Losada et al., 2021). Sin embargo, estudios recientes insisten en el bajo porcentaje de docentes que construyen los planes de estudio de sus asignaturas con base a la dimensión ambiental como elemento clave (Orlovic-Lovren, 2017), ya que se identifica que el profesorado mantiene una comprensión y habilidad limitada para integrarlo en el curriculum, por un lado, debido a la baja conciencia y conocimiento sobre temas ambientales y de sostenibilidad en general, producto de una visión reduccionista (Blanco-Portela et al., 2018; Brandli et al., 2015; Trencher et al., 2014); y, por otro lado, debido a las dificultades pedagógicas para incorporarlo en el curriculum (Albareda et al., 2017; Barrón et al., 2010; CADEP, 2009; Cebrián, 2020). Se insiste en la falta de interés, y participación personal por la temática (Ezquerria y Gil, 2017; González et al. 2015), y se señala que los y las académicas tienden a ver la sostenibilidad como una agenda impuesta y no conectada con su disciplina (Cebrián, 2020).

Es preciso advertir, que la ambientalización curricular no será posible si el profesorado no le otorga el valor que se merece a la dimensión ambiental. Es evidente que si lo relacionado con la dimensión ambiental el profesorado lo considera fuera del área disciplinar en el que imparte docencia, si no se le presta la atención que merece, si no se comprende su carácter sistémico y permeable no será posible la ambientalización curricular. De hecho, investigaciones muestran como una de las limitaciones que el profesorado mantiene y que, evidentemente, inciden en la forma en la que se aborda e integra la dimensión ambiental en el aula es, precisamente, dar baja importancia al tratamiento de los problemas ambientales argumentando razones como su baja prioridad en los planes de estudio; y en caso de dotarle importancia, se sigue haciendo desde cuestiones ambientales ignorando sus dimensión social, política y económica, y la forma en que estas dimensiones interactúan sistémicamente (Varela-Losada et al., 2021). Resultados de

estudios recientes apuntan estas cuestiones. En el trabajo de Cebrián (2020), los participantes consideran que sigue habiendo una parte del profesorado que no ve la relación, relevancia y beneficios de incorporar la dimensión ambiental en su docencia. Estos hallazgos refuerzan los resultados obtenidos por estudios previos (Christie *et al.*, 2013) en que los que se pone de manifiesto que parte del profesorado universitario no ve el vínculo entre la sostenibilidad y su disciplina o área académica.

En esta línea se sitúa el análisis de esta subcategoría. En las siguientes citas se destaca la importancia y la urgencia de incorporar la EAS en la formación docente que capacite al profesorado a impartir su materia desde una perspectiva ecosocial. Sin embargo, se apunta que previamente deben otorgarle valor a la dimensión ambiental y encontrar el vínculo con la asignatura que imparten, sin lo cual, difícilmente el profesorado iniciará procesos de ambientalización curricular.

“(...) hay que tener en cuenta de que, si lo hacemos desde situaciones reales, de las cosas que pasan en el mundo, no podemos decir que esos temas no tengan importancia. Entonces, claro, ¿qué es importante o no importante? Pues también depende lo que tu concibas de esos contenidos. Si los ves como algo desde una disciplina muy concreta o que incluso pienses que esos contenidos solo los pueden trabajar profesionales muy especializados en cierta temática, entonces es que la mayoría de profesorado de tantísimas ramas de conocimiento muy diferentes no van a atreverse a meterse en esos temas, por ejemplo ¿no? Entonces creo que hay que hacerlo más cercano, más cercano a ellos. Y decir “es que estos problemas nos preocupan y afectan a todos por igual” en todas las disciplinas” (G4-AC).

“(...) si no hay una concienciación y una sensibilización de la importancia de incluir esos contenidos ambientales, pues claro difícilmente los va a incorporar” (G4-AC).

“(...) para mi es prioritario, evidentemente, eh... impartir mi materia, pero hacerlo desde una perspectiva pues, global y ecológica” (G1-EAPC)

“(...) la EA es una herramienta poderosa, es un enfoque poderoso y obligatorio, digamos” (G1-EAPC).

“(...) yo... que imparto la asignatura de EA en pedagogía, pues... creo que... lo veo imprescindible (G1-EAPC)

“(...) la importancia y urgencia de trabajar la EA, no sólo con los chiquitines sino en la Educación de adultas, personas adultas, las facultades los enseñantes ya están ahí en el tránsito y el profesorado universitario evidentemente es adulto(G1-EAPC).

Como se observa en las unidades de análisis, es necesario que el profesorado le de valor a la perspectiva de la sostenibilidad. Para ello, se presenta como necesario desarrollar procesos de concienciación y sensibilización para que el profesorado comprenda el carácter permeable de la dimensión ambiental a cualquier disciplina, en tanto que, como se alude, tiene una vinculación directa con situaciones reales que continuamente suceden en nuestro alrededor lo que facilita poder integrarla en cualquier asignatura. Se apunta como estrategia encontrar elementos que acerquen al profesorado a vincular su disciplina con los problemas que nos afectan ya que, como se alude, incorporar la perspectiva ecosocial en las asignaturas debería ser un enfoque prioritario para el profesorado. Por lo tanto, como se alude en la siguiente unidad de análisis, es importante mejorar la cultura docente, de manera que las formaciones al profesorado dedicadas a vincular la docencia con la dimensión ambiental permitan, por un lado, aumentar el valor que le

encuentran a integrar la perspectiva ecosocial en su docencia; y por otro lado, aumenten su capacidad para incorporarla. “(...) *En resumen, mejorar la cultura docente, aumentar el valor se les da a esos contenidos y luego cómo incorporar esos contenidos*” (G4-AC).

En relación con esta cuestión, se hacen referencia al carácter transversal y transdisciplinar de la dimensión ambiental, y la importancia de que el profesorado comprenda y adopte esta perspectiva, ya que, precisamente, es un elemento central que permite concebir su permeabilidad. Se insiste en la posibilidad de ambientalizar el curriculum en cualquier disciplina ya que, como declaran, siempre se pueden encontrar elementos de conexión que permita integrar la dimensión ambiental en cualquier materia; de ahí que una de las cuestiones que se ponen en evidencia es la necesidad de favorecer la búsqueda de elementos de conexión entre la dimensión ambiental y las diferentes áreas, disciplinas y asignaturas, y contribuir a que el profesorado pueda encontrar esos nexos que conecten su docencia con la dimensión ambiental.

“(...) la Educación ambiental o la ambientalización curricular es algo que se concibe como algo transversal” (G4-AC)

“(...) la Educación Ambiental no está adscrita a ningún área tradicional, es absolutamente interdisciplinar con un enfoque integrador, de eso podríamos aprovecharos todas las potencialidades del seminario en cruzar perspectivas, ¿no? Yo creo que es muy enriquecedor y es muy importante. Yo creo que es una de las ventajas de trabajar en un ámbito como el de la Educación Ambiental, donde como decía Carmen, cabe todo” (S1-ST).

“(...) sí, pero por ejemplo nosotros que estamos dando cursos para el profesorado, siempre acabamos viendo que hay un enganche, porque el tema ecosocial está tan relacionado con todo que siempre hay un enganche que tiras del hilo y es capaz de relacionarlo. Teníamos arquitectos, geógrafos, economistas... y al final siempre hay algo donde tirar... al final yo creo que hay muy pocas cosas que digas esto es de naturales...” (S1-ST).

“(...) todo está relacionado con el medio ambiente. Somos medio ambiente, todo” (G1-EAPC).

“(...) creo que siempre vamos a encontrar algún elemento de conexión. El problema es cómo hacemos eh... reflexionar a la gente para que encuentre esos elementos de conexión” (G1-EAPC).

Como se pone de manifiesto en las siguientes unidades de análisis, y en adelante se profundiza, ambientalizar el curriculum no se traduce necesariamente en integrar temas como cambio climático, contaminación, reciclaje, etc. Estamos de acuerdo con Molano (2013) que “asumir que lo ambiental es única y exclusivamente lo natural o lo ecológico estaría alejando a la educación ambiental de sus principios de interdisciplinariedad, complejidad, crítica y transformación” (p. 317), principios que constituyen elementos vertebradores ante la concepción de la EAS que adopta el presente trabajo. Ambientalizar el curriculum, como se ha venido insistiendo, tiene que ver con incorporar en la acción educativa cuestiones de la realidad ecosocial que nos rodea. Sin embargo, como se refleja en las siguientes citas, la concepción que se sigue manteniendo ante la oferta formativa para ambientalizar el curriculum se relaciona, precisamente, con esta perspectiva ambientalista que privilegia lo natural. Se apunta que el profesorado suele mantener esta idea como prejuicio.

“(...) algunos de los docentes del curso este de Granada era que le íbamos hablar de los problemas ambientales y de cómo incluir contenidos ambientales, puramente ambientales: cambio climático, contaminación, reciclaje... cómo les podíamos ayudar a incorporar esos contenidos en sus asignaturas sea la que fuera. Esa era el prejuicio que podían

tener en un principio; luego se dieron cuenta que no era así. Y claro si esa es la idea que tienen antes de matricularse a un curso...” (G4-AC).

“(…) yo lo que sí percibí por ejemplo en ese curso es que personas de ciencias ambientales o de biología, que identificaban la ambientalización con hablar y trabajar con la “plantita que está en peligro” o “con la contaminación” ... y ya quedarse ahí. Y luego, por ejemplo, había personas de filosofía o de otras carreras que decía “¿y cómo meto yo algo de este tema?” (G4-AC).

“(…) No porque tenga necesariamente que tratar en su clase temas como cambio climático o de los problemas de la contaminación o del reciclaje, se está ambientalizando el curriculum. El curriculum se ambientaliza tratando aspectos de la realidad social, socioambiental que nos rodea” (G4-AC)

Con respecto a los elementos que se señalan como constitutivos de la dimensión ambiental, se identifican una amalgama de cuestiones que permiten visibilizar la complejidad de la perspectiva ambiental.

Como se comprueba en el siguiente conjunto de unidades de análisis, cuestiones como la alimentación, la salud, la ropa que usamos, los desechos que generamos, los hábitos de vida, medios de transporte, la crianza, el respeto a la infancia, la equidad, la igualdad de género, los derechos de los niños, la justicia social, las relaciones con la familia, la relación en el aula, la democracia, la participación ciudadana, otras corrientes de pensamiento, la competitividad, la creatividad y el arte, que son considerados componentes que forman parte de la dimensión ambiental.

Visibilizar estos elementos y comprender su relación con el medio/entorno permiten alejarnos de la concepción mayoritaria de relacionar lo ambiental con cuestiones puramente naturalistas, cuestión vertebradora del planteamiento central que sostiene este trabajo y que se ha venido fundamentando en el marco teórico. Como se alude en anteriores unidades de análisis y también se apunta en las siguientes, ante un posicionamiento de lo ambiental desde un enfoque complejo *“siempre vamos a encontrar algún elemento de conexión”*. Se señala que lo importante es conseguir hacer reflexionar al profesorado para que encuentren estos elementos de conexión. Además, se apunta que para el alumnado supone un descubrimiento establecer vínculos entre estos elementos y el medio, ya que de forma general son cuestiones novedosas que, anteriormente, no se habían planteado y, por tanto, les ofrece nuevas formas de relacionarse con el medio.

“(…) Cuestiones de alimentación, de desechos, para mí todo eso es muy importante, la fibra que destino, pues cómo influye en nuestro sistema hormonal y cómo se modifican” (G1-EAPC)

“(…) desde cómo me visto a todo ¿no? entonces eso hay que saberlo llevar, y es importante saberlo llevar a todo ¿no? a cualquier ámbito. Eh... desde la asignatura más digamos... más lejanas, digamos conceptualmente a la EA, es que yo no veo que... creo que siempre vamos a encontrar algún elemento de conexión” (G1-EAPC)

“(…) trabajamos desde la ropa, la alimentación, los hábitos de la vida cotidiana, los medios de transporte, la crianza de nuestros hijos, el respeto a la infancia, y es muy importante y es una oportunidad, y... para los estudiantes es un descubrimiento, porque es una nueva manera de relacionarse con el medio que, aunque parezca increíble nunca se han planteado, por el sistema en el que vivimos” (G1-EAPC)

“(…) bueno la competitividad en el aula, eso tiene que ver también con el medio en el que nos movemos, el papel de la familia” (G1-EAPC)

“(…) Pero cuando trabajamos toda la variedad de elementos que pueden tener que ver con la ambientalización, rápidamente sí que identificaban y decía entonces si yo hablo de equidad, si yo hablo de igualdad de género, los derechos de los niños, de justicia social...(G4-AC)”

“(…) que tiene que ver con la democracia, con la participación ciudadana, con otras corrientes de pensamiento que también influyen” (G2-FDPC).

“(…) me parece muy importante, el papel que tiene la familia en el desarrollo de la EA, y cómo puede favorecerla, y sobre todo que creo que teniendo una visión un poco más compleja, ¿no? eh de la EA, la familia es un elemento clave, ¿no?” (G1-EAPC).

“(…) además el tema de la creatividad y del arte son fundamentales en la EA, porque es prioritario” (G1-EAPC).

Como se ha señalado al inicio y se insiste en el siguiente conjunto de citas, integrar la dimensión ambiental tiene que ver con incorporar en el curriculum aspectos de la realidad socioambiental que nos rodea⁵⁶. Se subraya la necesidad de vincular la esfera de lo social a la comprensión de la dimensión ambiental. Así pues, se pone de manifiesto la importancia de que el profesorado sepa vincular los contenidos con la realidad que estamos asistiendo. Se hace especial hincapié en que los contenidos deben estar conectados con las realidades cercanas al centro y despertar la sensibilidad sobre las problemáticas ecosociales y abordar cómo estas se relacionan con la cotidianidad del contexto cercano.

“(…) una de las características indispensables para hacer una ambientalización curricular, es vincular los contenidos a la realidad, a los problemas sociales y ambientales de la realidad (G2-FDPC).

“(…) siempre siendo sensible a la realidad social y ambiental y al contexto en el que se encuentra el centro, en el que está la vida de los estudiantes y del profesorado. Hay que ser muy sensible a las problemáticas socioambientales en las que estamos viviendo en el día a día. Yo creo que ahí ya hay un elemento del que tirar y del que empezar a construir e integrar cosas en el curriculum ¿no?” (G4-AC)

Con respecto a la necesaria integración de la dimensión social en la misma concepción de lo ambiental, y la dificultad que sigue resultando entenderla desde su complejidad, consideramos ilustrativo incorporar al análisis una referencia particular que así lo refleja. Llama la atención que, en la siguiente cita, proviniendo de un profesional de la formación docente y/o del ámbito de la EAS, se refleje una concepción fragmentada y unidimensional de la ambientalización curricular al considerar que el término ambientalizar “está desfasado” porque en él no se contempla la dimensión social.

“(…) a mí me choca un poco el término “ambientalizar el curriculum” que creo que es ya “desfasado” es decir, que el problema no es sólo la parte ambiental, luego si habláis de problemas socioambientales, que... que. que yo creo que el planteamiento nuestro en nuestro programa, es que los contenidos, tienen que estar vinculados y los fines, con los problemas reales de la sociedad en todos los ámbitos: en el ámbito ambiental, en el ámbito social... tan importante es lo ambiental como el paro, como... como eh... otro tipo de problemas que no son estrictamente ambientales, son sociales y que... el sesgo exclusivamente ambientalista, puede generar... no sé cómo explicarlo...

⁵⁶ En la categoría de Intervención educativa se profundiza en estas cuestiones

una visión, digamos entre comillas sectoria de la problemática eh... de las problemáticas relevantes del mundo ¿no?” (G2-FPDC)

Como hemos venido fundamentando en el marco teórico, esta cuestión (el hecho de entender el ambiente como algo exclusivamente relacionado con la esfera natural) es de enorme importancia ya que se considera uno de los obstáculos que más inciden en el lento proceso de ambientalizar el curriculum, al mantener el enfoque reduccionista y unidimensional que se le viene concediendo a la dimensión ambiental.

En este sentido, a pesar de haber reflejado esta cuestión en la fundamentación teórica resulta necesario detenernos a reflexionar sobre ello en el epígrafe que nos acontece, en tanto que la convergencia de lo social y lo ambiental se presenta como requisito imprescindible para la construcción de un “marco de relaciones humanidad-persona-ambiente más sustentable” (ANECA, 2004, p. 138), y que debería estar asumido, aceptado e incorporado por parte del profesorado, y aún más por parte del cuerpo docente que forma al futuro profesorado.

Como señala una de las participantes “(...) es fundamental entender esa interrelación entre lo social y lo ambiental” (G4-AC).

Al respecto, Bisquert i Pérez, et al. (2019), inciden en la dificultad que supone concebir la estrecha relación existente entre los campos de la Educación Social y la Educación Ambiental si el prisma desde las que se observa no es el adecuado. En multitud de ocasiones encontramos posicionamiento en los que se priorizan enfoques conservacionistas y ambientalistas de la EA (Caride y Meira, 2001), que la conciben desde una mirada reduccionista y positivista. Es a través de estas perspectivas, limitadas y limitantes, en las que se sustentan las supuestas fronteras que se establecen entre ambos campos educativos. Sin embargo, siguiendo con las aportaciones de Bisquert i Pérez, et al. (2019), resulta absurdo disgregar la esfera social y la ambiental, como si se tratara de ámbitos paralelos, cuando tanto los problemas como los contenidos de ambos sistemas confluyen constantemente, pues como hemos venido insistiendo, los sistemas sociales dependen de los ecosistemas naturales (ecodependencia).

Por lo tanto, insistimos en la necesidad e importancia de reconocer de forma generalizada, sobre todo por parte del profesorado en activo, la interrelación entre la dimensión social y la Educación Ambiental. Se presenta como requisito que todo problema de carácter ambiental deba ser abordado desde “una práctica de acción social o socioeducativa” (Iglesias y Meira, 2007, p.15). Estos autores establecen como elementos de convergencia entre ambas esferas conceptos como *calidad de vida, sustentabilidad o equidad social*.

No obstante, cabe destacar el conflicto terminológico existente en el ámbito que nos acontece, como ya hemos venido desgranando en el marco teórico, en el que encontramos diversidad de términos, perspectivas y posicionamientos en torno a los distintos conceptos: dimensión ambiental, ecosocial, socioambiental, sostenibilidad, desarrollo sostenible, ambientalización curricular, sostenibilización curricular, etc. En este caso, la cita anterior podría estar indicándonos una disidencia en cuanto al uso del término ambiental, pues si bien parece rechazar el término “ambientalizar”, al mantener una concepción sobre este desde un prisma

unidimensional; por otro lado, sí parece que esté en consonancia con la propuesta de ambientalizar el curriculum tal y como se entiende en este trabajo, aunque su denominación no sea desde esta nomenclatura, ya que hace referencia la necesidad de introducir en el curriculum las problemáticas socioambientales relevantes, haciendo referencia a la necesidad de abordar ambas esferas de forma conjunta. Esta situación, pone de manifiesto una de las cuestiones que se identifica y profundiza en la categoría de Limitaciones y obstáculos, cuando se señala que el uso de determinados conceptos y los significados o comprensión que se les da, es uno de las barreras principales. Los resultados informan la necesidad de clarificar los términos para mejorar los procesos de ambientalización ya que la ambigüedad y confrontación conceptual en este ámbito es considerada por los y las participantes como una de las barreras que están dificultando el trabajo conjunto y ralentizando los procesos de ambientalización curricular.

Rescatamos la definición de ambientalización curricular aportada por Ezquerro y Gil (2014) al ser muy ilustrativa de las cuestiones que venimos presentando y que permiten condensar las reflexiones sugeridas. En consonancia con estos autores, la ambientalización curricular se entiende:

Como aquel proceso enfocado no solo a incorporar contenidos curriculares o acciones institucionales, administrativas a favor de la naturaleza, sino dirigido a incorporar la reflexión social y política de las relaciones que se establecen de forma mutua entre el sistema social y la naturaleza (...). que permita una mejor comprensión de la complejidad que entraña el medioambiente y que derive en prácticas sociales (individuales o colectivas) a favor de una sociedad sostenible (Ezquerro y Gil, 2014, p. 134).

En esta línea, Aznar Minguet et al. (2017), señalan que trabajar sobre cuestiones de sostenibilidad no se refiere necesariamente a la inclusión de contenidos específicos ambientales y sociales; sino que lo fundamental es “tratar los temas desde el punto de vista de sus relaciones, sus causas, sus consecuencias y sus referentes, suscitando el pensamiento crítico para ubicarlo en el sistema social (p.235)”. La importancia de encontrar concepciones del profesorado que privilegien este enfoque complejo y crítico donde las relaciones asumen un rol principal, radica en la posibilidad de “superar la fragmentación naturaleza-cultura y sociedad-ecosistemas, que se presenta con el paradigma de la modernidad” (Molano, 2013, p. 320).

Otra de las cuestiones que se plantea de cara a la ambientalización curricular es la importancia de la metodología que el profesorado emplea en el aula, siendo esta una cuestión fundamental que se presenta a lo largo del presente trabajo. Se insiste que ambientalizar el curriculum no tiene que ver únicamente con incluir determinados contenidos, sino que mantiene una relación directa con la pedagogía. Se apunta que tanto la metodología que se emplea, como los métodos de evaluación e incluso la forma en la que se relaciona el profesorado de diferentes departamentos debe ser participativa y democrática. Esta idea se vincula directamente con otra de las cuestiones presentadas anteriormente en la que se señalaba la relación directa que se establece entre la innovación y la ambientalización el curriculum. De este modo, se refuerza la idea que ambientalizar el curriculum no se corresponde con el mero hecho de integrar contenidos,

sean de la índole que sean, sino que tiene una relación estrecha con procesos de innovación docente y con el uso de determinadas metodologías, didácticas y tipos de relaciones⁵⁷, de ahí que se apunte a que existen docentes que posiblemente estén ambientalizando su curriculum sin ser conocedores de ello.

Estas cuestiones quedan reflejadas en el siguiente conjunto de citas:

“(...) por seguir, no tiene solo que ver con los contenidos, sino también con la metodología con la evaluación, con la forma de relacionarse los profesores en los departamentos, etcétera” (G2-FDPC).

(...) En la ambientalizacion (...) tiene que ir integrado todo: tiene que ir integrado otra visión de la enseñanza, otra visión de los contenidos, una visión problematizadora de los contenidos, una metodología democrática, participativa que reconozca a los alumnos, una forma de evaluación que nos sea sancionadora, que no reprima” (G2-FDPC)

“(...) Si yo cambio mi metodología para que sea más participativa, más democrática... más teniendo en cuenta a los propios estudiantes, sus aportaciones... ya estoy trabajando, ya estoy yendo en la línea que se pretende” (G4-AC).

“(...) Yo creo que un profesor que es sensible de hacer una clase más participativa, más democrática, tener mucho más en cuenta las opiniones de sus estudiantes... está ambientalizando su curriculum” (G4-AC).

“(...) yo la conciencia que tengo es que muchos profesores están próximos a ambientalizar el curriculum sin saberlo, porque yo parto desde luego de un concepto de ambientalización muy amplio, ¿no?” (G4-AC)

Si bien es cierto que determinadas disciplinas pueden parecer en un primer momento más tendenciosas a ofrecer una contribución más fuerte a la ambientalización, e incluso que disciplinas particulares así lo hagan, se presenta como necesario ampliar el foco y que todos los programas de estudios integren y trabajen desde una perspectiva ambiental. Al respecto, el grueso de la literatura reciente apunta que la Agenda 2030 de las Naciones Unidas con su propuesta de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se presenta como una herramienta para alcanzar una comprensión integral de lo que implica ambientalizar el curriculum, permitiendo ampliar la visión del profesorado al presentar una compilación de temas en forma de objetivos que se integran e interrelacionan en las tres dimensiones principales (social, ambiental y económica) y que son permeables a cualquier ámbito disciplinar (Leal Filho et al., 2019). De hecho, contamos con ejemplos que ya están adoptando este enfoque. Por ejemplo la universidad Nottingham Trent ha motivado al profesorado que integre uno o más ODS en su enseñanza y evaluación, para que el alumnado trabaje hacia su consecución (Willats et al., 2017).

Así pues, como se refleja en la siguiente unidad de análisis, integrar procesos de ambientalización curricular de una materia no conlleva tener que incorporar el abordaje de todos los elementos que la constituyen, al igual que tampoco significa abordar los 17 ODS en una misma materia, sino que se trata de poder identificar determinados aspectos de la dimensión ambiental. De la siguiente cita se desprende lo que venimos comentando sobre esta cuestión:

⁵⁷ Las cuestiones metodológicas y didácticas se abordan de forma específica en el análisis de la categoría central sobre Intervención Educativa

“(…) Evidentemente, no puedes tratar todos los aspectos de la ambientalización en la misma asignatura. En unas se pueden tratar unos y en otras se pueden tratar otros. Y he comprobado que hay profesores que tratan esos aspectos sin saber que están ambientalizando nada “ (G4-AC).

Como se ha venido exponiendo en el marco teórico, coexisten diversas modalidades y/o tipologías de ambientalizar el curriculum en las que encontramos diferencias sustanciales. En nuestro caso, partiendo del análisis que se deriva de los grupos de discusión y tras fundamentarlo desde un enfoque teórico e interpretativo, nuestro posicionamiento se aproxima a entender que la inclusión de la dimensión ambiental no se reduce a educar para “conservar la naturaleza, “concienciar a personas” o “cambiar conductas”. Su tarea es más profunda y comprometida (Caride, 2001). Nos apoyamos en las aportaciones de Junyent, Geli y Arbat (2003), cuando destacan que un diseño curricular ambientalizado debe incluir no sólo contenidos sino también metodologías y prácticas sociales que permitan establecer una postura epistemológica, pedagógica y didáctica compleja que supere las tradiciones parcializadas.

De modo que el análisis e interpretación de los resultados presentados arrojan luz hacia estos enfoques de lo que supone la ambientalización curricular, que se aleja de la concepción reducida de la mera inclusión de temas, contenidos o aspectos ambientales en los currículos de la educación superior que a la larga terminen siendo “otro conocimiento más” (Molano Niño y Herrera Romero, 2014, p. 191). El planteamiento que se desprende de este trabajo se acerca mucho más a la idea de comprender los escenarios de aprendizaje desde lo ambiental y reorganizar las formas de concebirlo y en últimas de transformarlo desde nuevos planteamientos educativos en los que lo ambiental cobre una relevancia esencial en las programaciones de todas las áreas y disciplinas, llegando a ser el epicentro desde el que plantear y reorganizar los contenidos, las metodologías y las didácticas.

Por lo tanto, podemos decir que los resultados del presente análisis en consonancia con resultados de estudios previos, pone de manifiesto que un paso necesario y previo a la integración de la dimensión ambiental de manera masiva y obligada es dotar al profesorado de un conocimiento y una comprensión profunda y compleja de la EAS, siendo este el planteamiento central que se persigue con el presente trabajo. De acuerdo con Cebrián (2020) ofrecer espacios y oportunidades de capacitación y desarrollo profesional al profesorado universitario que contribuyan a desarrollar comprensiones y conocimientos sobre la EAS más abarcadoras y sistémicas, son acciones necesarias y urgentes para involucrar a los y las académicas e integrar la dimensión ambiental en el currículo y asegurar que verdaderamente se aborda desde un enfoque complejo.

- **Subcategoría 8 - Trabajar de manera colaborativa (C1-SUB8-TC)**

Desde esta categoría se pone de manifiesto que otra de las características y/o elementos que el profesorado debe incorporar es la necesidad de trabajar de forma colaborativa. Se recogen y analizan aquellas referencias que hacen alusión a la importancia de trabajar desde diferentes

áreas, disciplinas, departamentos y proyectos. Estos resultados se encuentran en consonancia con los aportados por Aznar Minguet et al. (2017, p. 236) en los que se revela un abordaje interdisciplinario insuficiente y se sostiene que “habría que reforzar la interacción entre el profesorado de distintas áreas para el intercambio de experiencias (...) así como la capacidad de actuar de forma interdisciplinar en la solución de problemas socio-ambientales.

Como se ha venido fundamentando en el marco teórico, los procesos de ambientalización curricular deberían ir de la mano de enfoques interdisciplinarios. La interdisciplina debería ser el referente del trabajo universitario. Desde esta perspectiva se pretende tender los puentes entre disciplinas para la construcción de una sociedad que favorezca una formación y una comprensión de la realidad más polivalente, alejada del proyecto disciplinario, reduccionista y utilitarista que prevalece en la educación superior y que, como expresa Lotz-Sisitka et al. (2015), se despliega una soledad disciplinaria que conduce a la decadencia.

Es cierto que este reclamo viene haciéndose eco en numerosos llamamientos. En la literatura científica se viene propugnando la necesidad de este cambio epistemológico desde hace décadas; sin embargo, en la academia actual se vivencia y se fundamenta que la interdisciplinariedad todavía no se contempla como forma superior de integración del saber. Se trata más bien de reclamos declarados que de una actuación sistematizada y puesta en marcha.

Esta cuestión es la que se pone de manifiesto en las citas que se presentan a continuación, en las que encontramos claras referencias a la necesidad de trabajar en colaboración desde diferentes áreas y disciplinas. Entre las ideas fundamentales que se sostienen, se destacan las limitaciones que presenta cada disciplina de forma independiente para comprender la totalidad del fenómeno, problema y/o acontecimiento que se aborde; y en consecuencia se señala la importancia de permeabilizar los límites de los campos disciplinarios en los que el profesorado suele mantenerse encorsetado. Esto nos aproxima a lo que Rivero et al. (2017) denominan ampliar el conocimiento de la materia. Como estos autores señalan es urgente superar el conocimiento disciplinar fragmentado, acumulativo y estático que suele mantener el profesorado con respecto a la disciplina en la que se siente encorsetado y desarrollar una perspectiva de conjunto, desde una perspectiva dinámica e integradora que tenga presente las diferentes perspectivas paradigmáticas así como las necesidades ecosociales. Como apuntan, se trata de que el profesorado desarrolle “un conocimiento con vocación interdisciplinaria que explore las relaciones disciplinarias limítrofes, que incluya los conceptos fronterizos (los que se generan entre las disciplinas) y que trascienda los significados cerrados de la propia disciplina” (p. 110).

Al respecto, se informa que la colaboración entre disciplinas contribuye a ver las cosas de otra manera, desde otra perspectiva más sistémica, ya que permite conectar conocimientos y encontrar elementos que se vinculan con las materias y campos de actuación en los que el profesorado se encuentra. Al mismo tiempo, se alude que esta combinación e interrelación entre áreas disciplinarias es necesaria para poder poner en marcha aprendizajes que conlleven cambios de mentalidad y modificación de conductas y comportamientos. Por último, se señala la necesidad de trabajar interdepartamentalmente. Se precisan mecanismos y dinámicas que favorezcan el trabajo colaborativo entre departamentos.

“(…) yo estoy en un momento en el que trabajo con gente de experimentales y para mí me parece súper enriquecedor porque te hace ver las cosas de otra manera. Empiezas a ver otra perspectiva y te obliga a conectar, lo que sería supuestamente de un entorno más social y lo natural. Pero por qué separamos. Cuando tú te metes en tu materia estas como muy cuadrulado. Entonces ver otra perspectiva distinta, te ayuda a ser capaz de ver en un contenido que parece que no tiene nada que ver con tu área y que, si te pones a analizar esto, esto y esto, ¡y empiezas a conectar conocimientos y a tener otra perspectiva de todo como mucho más... completa” (S1-ST)

“(…)lo que necesitamos yo creo que es... porque yo lo hago más desde la aproximación social, y llega un momento cuando llegamos a conceptos, vamos a llamarle más del ámbito científico natural y tal, me paro porque no lo domino mucho, pero yo creo que lo que si necesitamos permeabilizarnos por los límites de nuestro campo. Es decir, que estamos tan acostumbrados a trabajar desde nuestro campo que ni nosotros mismo sabemos las conexiones que tiene eso con otras ideas que eso tiene con otros campos, aunque no te llegues a meter, yo creo muy interesante para nosotros, aproximarnos a las fronteras de nuestro campo, y dejar el torno en suerte, y ya lo seguirá otro... ¿no?” (S1-ST)

“(…) Para que las conductas puedan modificarse parece que hace falta conocimiento, cambio de mentalidad y conocimiento previo. Pero no ciencias experimentales solo, sino la unión de las ciencias sociales y las ciencias experimentales” (S5-ST)

“(…) lo que me hace falta, por ejemplo, trabajar contigo, y que vengan de una clase de estar contigo, y vengan a una clase de educación artística y les plantee lo mismo, pero desde un punto de vista estético, que tenga que ver con la fotografía...” (G1-EAPC).

Como se comprueba, nuestros y nuestras participantes reclaman la necesidad de trabajar desde espacios donde las distintas disciplinas puedan compartir para construir nuevos puntos de vista. Así pues, se plantea que crear espacios y mecanismos (proyectos e iniciativas) que motiven e impulsen al profesorado establecer un diálogo disciplinar, que les permita construir relaciones entre las diversas materias dentro de un plan de estudios, se presenta como un elemento esencial para mejorar los procesos de ambientalización curricular. Nos referimos a la idea esencial de trabajar desde una perspectiva inter y transdisciplinaria que conecte los distintos saberes, materias y disciplinas que se integran en el abordaje de los problemas que asistimos que, como venimos insistiendo, requieren inevitablemente de un planteamiento educativo interrelacional.

Así pues, lo anterior refleja la importancia de que el profesorado contemple y considere en su formación y su docencia los beneficios de generar espacios de co-creación interdisciplinar para debatir y acordar conjuntamente el reto de ambientalizar la docencia desde planteamiento integradores, que permitan abordar desde las diversas materias y de forma coordinada los desafíos complejos a los que nos estamos enfrentando.

Como se sostiene en las declaraciones de nuestros y nuestras participantes, debemos ser capaces de romper con la inercia del trabajo individual y abrimos a nuevas formas de colaboración entre docentes de diversas materias y áreas. En esta línea, se plantea como prioritario establecer acuerdos entre el profesorado y consensuar “qué tipo de docente queremos formar y qué tipo de profesionales estamos formando”. Se presenta como necesario establecer estos acuerdos de carácter más global, que permitan reflexionar de forma conjunta sobre qué personas y profesionales deben salir de los muros universitarios y qué se está haciendo al respecto, para, posteriormente, poder delimitar procesos de ambientalización de forma compartida. Para ello se plantea la posibilidad de generar un proyecto común a nivel de facultad que permita generar procesos de cambio colectivo que motive al profesorado a trabajar de forma

conjunta en el abordaje de la dimensión ambiental y su integración en el curriculum. Además, se insiste en la importancia de la colaboración, ya que bajo la misma facultad docentes están desarrollando iniciativas de forma individual y aislada, sin que el resto de profesorado tenga conocimiento de ello. Una de las participantes alude que ella misma, que trabaja de manera activa los temas ecosociales, desconocía la puesta en marcha del huerto universitario, por lo que reclama además de colaboración, visibilizar las iniciativas que se desarrollan en la facultad.

“(…) el problema es más global, es decir, deberíamos ser capaces de ... de eh, entre todas y todos los que trabajamos aquí, trabajar juntos para ponernos de acuerdo, al menos en un mínimo, de qué tipo de docente queremos formar y que tipo de profesionales estamos formando (G2-FPDC)

“(…) necesitamos ponernos de acuerdo en bastantes cosas, eh... es que no nos planteamos que... si de verdad tenemos un proyecto común, porque es que me da a mí que todavía no lo tenemos, entonces cada uno va a su aire. Entonces ya no sería solo una cuestión de, de ambientarlo con una comisión de ambientalizacion, sino implicar a los docentes de un centro univeristario en construir un proyecto común, y no ir cada uno como francotiradores” (G2-FPDC)

“(…) me parece súper importante también hablando de la colaboración, pues eso que no estamos conectado a través de ningún proyecto en las diferentes asignaturas. Es que claro, cuando tiene que ser a título individual, cuesta mucho trabajo. Yo, por ejemplo, no sabía lo del huerto, yo le había comentado cosas de huertos verticales.... El hotel para insectos... pero eso se tiene que ver, porque si no yo no sabía que eso existía. Visibilizarían y también colaboración” (G1-EAPC).

Los resultados que emergen de esta subcategoría se encuentran en consonancia con los planteamientos que se presentan en la literatura (Orlovic-Lovren, 2017). Experiencias recientes en diversos países sugieren que uno de los mecanismos exitosos para lograr avances en la incorporación de la sostenibilidad en la universidad es la colaboración. Encontramos planteamientos contundentes que argumentan las oportunidades que brinda el desarrollo de redes de académicos y de alumnado, así como ampliarlo a personal y representantes de las comunidades locales, expandiendo el alcance aún más hacia el nivel nacional y/o internacional. Algunos ejemplos de ese tipo se pueden encontrar en Italia: la Red Sienna Sustainability (Riccaboni y Trovarelli, 2015) o en el Reino Unido, TUSA (Transición: Universidad de St Andrews), que representa una "iniciativa de base que tiene como objetivo promover y permitir la sostenibilidad en la universidad y comunidades más amplias" bajo un planteamiento transdisciplinarios que ofrece posibilidades para que los y las académicas se conviertan en agentes de cambio a través de la docencia, la investigación y el activismo docente (White2015, p. 679). En esta dirección, también es de necesaria mención la propuesta de Lotz-Sisitka et al. (2015) que denominan “células germinales”. Las actividades de células germinales son actividades en las que se involucran a investigadores universitarios en colaboración con pescadores, agricultores, silvicultores, administradores ambientales y comunidades locales donde los puntos de vista de los múltiples actores reciben valor y validez al poner sobre la mesa múltiples visiones y contradicciones desde las que buscar nuevas formas de abordaje ante las realidades, de manera conjunta, compartida y complementaria.

Como se refleja en estos ejemplos y en la amplia literatura al respecto, en consonancia con los resultados que emergen del análisis, los mecanismos y planteamientos para poner en marcha mejoras en los procesos de ambientalización, encuentran en la colaboración (entre el profesorado, entre las materias, entre los departamentos, entre las facultades y entre la diversidad de agentes), una las condiciones claves para el éxito en su implementación.

- **Subcategoría 9 - Espacios de creatividad (C1-SUB9-EC)**

En esta categoría se recogen aquellas referencias que ponen de manifiesto la importancia de que el profesorado incluya en su quehacer docente la dimensión creativa como elemento potenciador de la EAS.

Si bien es cierto que la dimensión creativa viene siendo reclamada desde las esferas de alto nivel a principios de siglo. En 2008 la Comisión Europea subrayó el valor de la creatividad como una fuente infinita de innovación, y en 2009 reconoció que 'el futuro de Europa depende de la imaginación y creatividad de su gente' (CE, 2008, 2009). En la literatura son muchos los reclamos que plantean el arte y la creatividad como herramienta de cambio e impulsores de la transformación social (Bentz y O'Brien, 2019; Coemans y Hannes, 2017; Coholic et al., 2012; CohenMiller, 2018). Además, cabe destacar que gran parte de esta literatura académica sobre el arte como herramienta de cambio se encuentra en el campo de la investigación educativa desde la que se reivindica, precisamente, la urgente necesidad de atender la creatividad como componente necesario y efectivo para desarrollar competencias para la sostenibilidad (Molderez y Ceulemans, 2018; Sanz-Hernández y Covalada, 2021).

De acuerdo con Zahonero y Martín (2012), la creatividad es, en el ámbito de las competencias en EAS, el sustrato del que se nutre la capacidad de las personas para resolver las problemáticas que se originan en su entorno (personal y profesional) de un modo original y particular. Señalan que la creatividad como dimensión constitutiva de la educación, combina actitudes, valores humanos y compromiso ambiental, social y ético. Además, siguiendo a Pánková (2022), desarrollar la creatividad mejora el rendimiento académico, en tanto que los ambientes de aprendizaje creativo parecen aumentar el éxito de las metas educativo, así como contribuye a desarrollar el pensamiento crítico, mejora las habilidades sociales y emocionales, y la participación y bienestar del alumnado.

En consonancia con este planteamiento, en los resultados del análisis realizado se destaca que una de las características que debe poseer un docente de cara a ambientalizar un curriculum es la habilidad de generar espacios donde pueda desarrollarse la creatividad. Estamos de acuerdo con Cabrera (2018) que introducir la creatividad como elemento central en los procesos de aprendizaje favorece la mejora educativa al poseer un potencial de transformación e innovación. Facilitar las mejores condiciones para el desarrollo de la creatividad es una cuestión que genera muchos beneficios a la hora de buscar respuestas para enfrentar la adversidad y la inestabilidad de las realidades socioambientales, tal y como sugiere de manera particular una de las

participantes. La creatividad favorece un acercamiento a las realidades ambientales desde otros parámetros, permitiendo aproximarnos a comprender su complejidad. Luego tal y como se desprende del siguiente conjunto de citas, se sugiere que la dimensión creativa sea integrada en los procesos formativos relativos a lo ambiental.

“(...) una de las nuevas características que debe tener un docente y por supuesto un currículum ambientalizado. Debe contemplar y generar espacios donde se pueda desarrollar la creatividad” (G1-EAPC).

“(...) El término emociones y creatividad.... Es el grado olvidado de las competencias clave en el currículum escolar y en la...” (G1-EAPC).

“(...) Yo creo que esto es complicado porque para mí, lo más resiliente ahora mismo, es que la gente pueda tener en el ámbito educativo diferentes perspectivas de cada cosa, porque si no desarrollamos en el alumnado el espíritu crítico o la creatividad pues no vamos a poder enfrentar los problemas socioambientales. Pues entonces... creo que es fundamental meter ese espíritu crítico y la creatividad en cada una de las cosas que estamos diciendo” (S4-ST)

Estos resultados se corresponden con las aportaciones que presentan Calafell y Junyent (2017) en su propuesta de modelo formativo para la ambientalización curricular. Estas autoras proponen como una de las esferas centrales de dicho modelo: *la esfera creativa*. Señalan su necesidad, en tanto que aporta una visión desde una perspectiva estética, artística y transformadora. Se trata de una visión de la creatividad entendida como vehículo de transformación y que invita a comprender el mundo desde una mirada dialogante entre distintas perspectivas, a veces aparentemente inconexas (Calafell y Junyent, 2017). Como dice el pintor alemán Paul Klee, *el arte hace visible lo que era invisible*. Esta frase nos acerca a pensar que a la creatividad la necesitamos, precisamente, para que nos enriquezca la mirada y entonces veamos otras cosas, otros enfoques, otras dimensiones, otras relaciones. Como sostienen Cortizas y García (2013), el desarrollo de la creatividad e innovación es un reto ante la crisis que asistimos. La situación actual requiere de personas que adquieran más allá de las “llamadas competencias tecnicoprofesionales” para poner el énfasis en las personales, comunitarias y ambientales y para ello se requiere un alta de dosis de creatividad.

De este modo, la dimensión creativa se presenta como un elemento central en los procesos de formación para la mejora de la ambientalización curricular ya que, además de lo anterior, favorece las condiciones para que salgan a la luz sentimientos, intuiciones, pensamientos y creencias, así como la construcción de conocimiento, que nos aproxima a una mejor comprensión del mundo y su relación con los contenidos que se trabajan. Siguiendo a Bentz y O’Brien (2019) la creatividad artística puede transformar las emociones, creando sentimientos afectivos positivos como la esperanza, la responsabilidad, el cuidado y la solidaridad que favorecen y activan el deseo de participar y contribuir a futuros alternativos.

Sin embargo, quienes nos mantenemos en el interior de las instituciones de educación superior somos conscientes de que no es una realidad manifiesta, por lo menos de forma mayoritaria. Las experiencias universitarias que conjugan creatividad y sostenibilidad son

escasas (Bentz y O'Brien, 2019). Sanz-Hernández y Covaleda (2021)⁵⁸, quienes presentan un estudio de caso en el que aúnan sostenibilidad y creatividad, señalan, precisamente, que las universidades enfrentan numerosas barreras para implementar un contexto de aprendizaje e investigación para la sostenibilidad donde la creatividad artística esté presente. De acuerdo con Zahonero y Martín (2012), la competencia creativa, tradicionalmente, ha sido incorporada por el profesorado de un modo autodidacta, intuitivo y centrado en la experiencia e intereses particulares del docente. Es decir, existe una carencia de preparación sólida en este terreno en los procesos de formación dirigida al profesorado. Por ello, consideramos que la creatividad debiera ser un elemento central en los programas de formación del profesorado en general, y de forma especial en aquellos referidos a la formación ambiental, para favorecer que el profesorado asuma y desarrolle esa competencia como componente dentro de su formación y, a su vez, esté capacitado para trasladarlo a su docencia ofreciendo espacios en los que su alumnado pueda desarrollar asimismo tal competencia creativa.

✓ **Subcategoría 10 - Desmontar los mitos - romper con el discurso dominante. (C1-SUB10-DM)**

Otras de las cuestiones que emergen del análisis del discurso, es la necesidad de que el profesorado se comprometa y participe en la construcción de un relato alternativo que rompa con el discurso dominante. Se recogen en esta subcategoría aquellas referencias que hacen alusión a la necesidad de que el profesorado promueva una cultura alternativa, que haga de resistencia y se perciba como una contrapuesta al modelo capitalista y neoliberal.

De forma general, y tomando las palabras de Rivas (2014), podemos decir que el neoliberalismo, como sistema dominante nos presenta dos opciones: o nos sometemos y asumimos nuestra condición de esclavos y participamos en su hegemonía, o tomamos las riendas y demostramos que otra sociedad es posible. Ante esta tesitura, el profesorado, como agentes de cambio, son considerados elementos clave para la transformación. Se requiere por parte del profesorado una actitud crítica que cuestione el modelo de desarrollo actual y ponga de manifiesto las consecuencias socio-ambientales que de él devienen (Aznar Minguet et al., 2017).

Como hemos venido fundamentando en el marco teórico, la pedagogía debe ser uno de los espacios principales en la creación de alternativas, al ser uno de los ámbitos de mayor incidencia para la transformación social. Se desprende del discurso de nuestros y nuestras participantes, la responsabilidad que mantenemos como agentes educativos de orientar nuestro relato hacia posicionamientos alternativos, tal y como señala Franquesa (2022), al subrayar que debemos cuestionar el sentido de los discursos y desenmascarar los relatos y actuaciones teñidas de “sostenibilidad” para no dejarnos arrastrar por la retórica. De acuerdo con Rhoades (2012, p. 317, citado en (Mesías-Lema, 2018) las y los “educadores deben reconocer la opresión,

⁵⁸ Para una mayor profundización en cuanto a la relación creatividad y sostenibilidad recomendamos la lectura del estudio de Sanz-Hernández y Covaleda (2021) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621027347?via%3Dihub>

identificar el actual estado potencial de los estudiantes y crear espacios seguros para investigar y luchar por la justicia social”.

También se pone de manifiesto la necesidad integrar en los espacios educativos a ese sector de la sociedad que se “empeña” en ser contracultural y que como es sabido suele ser excluido y rechazado en la mayoría de espacios “formales” al ser considerados un grupo inadaptado. En este sentido recurrimos a las aportaciones de Chévere (2020), cuando subraya que cualquier cosa que no se parezca a los estándares establecidos por el orden capitalista y neoliberal imperante es percibido como disfuncional y debe ser cambiado, modificado o “normalizado”. Esta asunción en ocasiones se puede ver reflejada en las aulas y en las relaciones que se establecen entre alumnado y profesorado debido a la colonización que ha logrado el discurso dominante en las mentes de la mayoría de la población; de ahí que se ponga de manifiesto la importancia de que el profesorado le abra las puertas a estos grupos y promueva el desarrollo de una cultura alternativa que permita ejercer resistencia al relato dominante. Como señala Franquesa (2022), “la cultura de la sostenibilidad es una contracultura, en el sentido de que va contrariando la cultura dominante” (p. 45).

En este sentido, para evitar el engaño y la manipulación del discurso dominante, resulta crucial que el profesorado, y las personas en general, puedan construir marcos explicativos holísticos que permitan entender las raíces de esta crisis civilizatoria, así como el papel que desempeñan las oligarquías en el sostenimiento del statu quo. Desde nuestro posicionamiento, en consonancia con los resultados del análisis, consideramos que el profesorado debe participar en el desarrollo de una conciencia crítica que desde su discurso y su práctica docente genere resistencia a la actual hegemonía cultural, poniendo en cuestión el conjunto de asunciones que la sostienen.

En este sentido, en las citas que se presentan a continuación se hace alusión explícita a dos habilidades que el profesorado debe desarrollar: la habilidad de cuestionar e identificar dónde están y cuáles son los mensajes del pensamiento dominante que están colonizando las mentes de las personas; y la habilidad de “introducir el virus de la duda” en su alumnado. En relación con esta última cuestión sobre las contribuciones de generar dudas en nuestro alumnado, se considera un elemento muy necesario para poder desmontar el modelo dominante. En la literatura se señala que transitar por procesos de duda es lo que te permite despegarte de un punto de vista y poder construir otro completamente diferente, para lo cual se informa que es necesario desarrollar una mente abierta (que se distingue de una mente crédula), ya que es más propensa a despertar estados de duda (Southworth, 2022).

“(…) Yo creo que es... Es la... es la clave, y... y yo creo que la clave en nuestro caso está en el relato. Un relato que además es capaz, no ya de... de romper el relato dominante, el discurso dominante, si no de introducir a quien lo escucha, el virus de la duda. Y... y creo que... que eso es una clave ¿no? el ser capaz de romper con ese relato dominante. Y eso requiere primer de un análisis complejo ¿no?” (G3-DR)

“(…) yo creo que es súper importante darnos cuenta que esta crisis civilizatoria no se da en el vacío, que se da por unas estructuras de poder súper potentes y que yo creo que, sino analizamos esas estructuras de poder y no nos

posicionamos contra ellas, no vamos a construir nada. Porque el sistema en el que vivimos está establecido en base a personas oprimidas y personas que oprimen, y para mí eso es fundamental” (S2-ST)

“(…) De una transmisión coherente ¿no? de coger esa complejidad y ser capaz de montar un relato, un cuento, una historia, un.... Una visión del mundo ¿no? y... y ofrecerla ¿no? y ahí la gente, cuando tú le das esa coherencia, se da cuenta de que... de que sí ¿no? de que... de que tenemos un papel de transformación que necesitamos ¿no? y de lo mal que están las cosas también...” (G3-DR)

“(…) sería la educación entendida como aceptar e integrar a ese sector de la sociedad que se empeña en ser contracultural, y por tanto promover una cultura realmente alternativa, con todas las medidas que sea: sistema de valores alternativos, actitudes diferentes, conductas diferentes que puedan ser miradas y puedan ser ejemplares, puedan ser contrastantes... es decir lo que sería un cambio cultural. Como cuando viene una revolución cultural. Si no lo entendemos así la educación yo creo que no vamos a conseguir nada” (S5-ST)

“(…) también es muy interesante; detectar dónde están los grandes mensajes del pensamiento dominante ¿no? Porque es el que termina por colonizar las mentes y el que se convierte en un obstáculo, prácticamente insuperable, porque está retroalimentado a diario, y ese es el otro tema, porque esta retroalimentado a diario por la televisión, los medios... entonces sí, yo creo que ahí hay 2 o 3 grandes temas de debates que me parece muy interesante en relación con los contenidos” (S1-ST)

“(…) totalmente. Esa es la clave de todos los análisis... claro, al final yo creo que efectivamente la cosa está en desmontar cuál es el modelo que hay detrás... pero estamos en los mismo, yo creo que hace falta hacerlo, digamos, progresivamente” (S4-ST)

Como bien es sabido, no resulta tarea fácil ir a contracorriente en instituciones sustentadas por financiación pública. Así pues, ante la dificultad de generar cambios abruptos, se presenta como necesario encontrar “las brechas” para ir generando cambios de abajo hacia arriba. Como sostiene Lotz-Sisitka et al. (2015), las innovaciones podrán “abrirse paso más ampliamente si los desarrollos del paisaje externo crean presiones sobre el régimen, lo que producirá grietas, tensiones y ventanas de oportunidad” (s/n). Aquí el profesorado, como personas protagonistas insertas dentro del sistema educativo, tiene un reto al que enfrentarse y al que dar respuesta en búsqueda de oportunidades para realmente poder generar cambios transformadores. Esta cuestión se refleja en las siguientes citas:

“(…) la capacidad de personas concretas y la capacidad de grupos que están dentro del sistema educativo, de introducir cosas, de abrir brechas.... A lo mejor no con esa ambición de cambiar el sistema educativo, porque el sistema educativo no se va a cambiar, porque está armado para que nos e cambie ¿no? pero bueno... de alguna manera, se crea una grieta que cuando tu campo e influencia, tu impacto, pues vaya en ese sentido, me parece que eso sí se puede hacer (G3-DR)

“(…) sí que es verdad que hay que saber jugar y entrar en esas brechas que se abren dentro de esa incoherencia. Porque haberlas las hay y tenemos que saber jugar con lo que no está definido, que es verdad que está hecho para una cosa, que no es para el mundo. Pero... ahí hay muchos pasillos no escritos que... que es nuestro papel el, jugar con ellos” (G3-DR)

“(…) los cambios tienen que venir de abajo hacia arriba, no de arriba hacia abajo, esa terminología” (G2-FPDC).

Por último, otra de las cuestiones que se desprende del análisis realizado en esta subcategoría es la necesidad de que el profesorado contribuya a derribar los mitos que sustentan el sistema neoliberal y capitalista, detectando y poniendo en cuestión los grandes mensajes del

pensamiento dominante, que son lo que terminan colonizando las mentes, siendo este el mayor de los obstáculos. Los mitos en los que se sustenta el discurso dominante se presentan como una de las mayores barreras para adquirir una comprensión compleja que permita actuar en consecuencia. Concretamente, hacen referencia a derribar dos de los mitos de forma prioritaria: el mito del progreso y el mito de la tecnología.

El mito del progreso sostiene la falsa creencia que la humanidad avanza hacia un porvenir siempre mejor gracias a los avances científicos y tecnológicos cada vez más refinados y de logros políticos cada vez más estimulantes. La quimera de la confianza en el progreso se ampara en un espejismo de gran eficacia persuasiva, según el cual el desarrollo alcanzado por la ciencia o la tecnología es la muestra más evidente de la magnificencia de una civilización. Lo cierto es que este mito, que se encuentra tan extendido en nuestra cultura, carece de toda evidencia y, posiblemente, sea una de las creencias erróneas más maligna y destructiva.

En relación directa con este mito se encuentra el mito de la tecnología desde el que se concibe que los avances tecnológicos tienen el poder de solucionar todos nuestros problemas (Giesenbauer y Tegeler, 2020). De hecho, en las citas que a continuación se presentan se hace referencia explícita a la confianza que se mantiene, de forma generalizada, a considerar la tecnología como solución de todos los males. Por su parte, en la literatura también encontramos resultados desalentadores en cuanto a la conciencia que se mantiene sobre el mito de la tecnología y la necesidad de derribarlo (Zsoka et al., 2013).

“(…) desmontar los mitos creo que.... Es algo importante, porque es una de las principales barreras para aceptar, para comprender y aceptar y a partir de ahí poder actuar” (G3-DR)

“(…) Derribar el mito del progreso, el mito de la tecnología como solución de todo... eso es prioritario. Quiero decir que yo veo esos pasos son absolutamente prioritarios” (S4-ST)

“(…) lo del mito del progreso y el mito de la tecnología, yo creo que, en eso, tenemos una responsabilidad enorme en la educación... vivimos en un mundo finito, finito para las cosas que pretendemos...” (S4-ST)

“(…) yo recuerdo que me decían “eso no es cierto, y si fuera, la tecnología lo arregla”. Porque como encima no ven el problema como algo inmediato, creen que la tecnología podrá traer la solución” (S4-ST)

“(…) si, pero las cosas que generan contaminación... pero no se habla nunca de qué recursos necesitan para su uso. Entonces a lo mejor el enfoque es, ¡pues vale, a lo mejor esta tecnología puede ser muy buena, pero... vamos a tener recursos para poner en marcha esta tecnología?” A lo mejor esa es la manera...” (S4-ST)

“(…) pero es inviable, ¿sabéis que si todos los coches fueran eléctricos no se podrían fabricar tantos coches porque no hay materiales para hacer las baterías? Por ejemplo. Que además de que no hay energía es que es inviable hacerlo. Todo es mentira. Lo que pasa es que claro, el coche eléctrico tiene sentido si va a beneficiar a un sector de la población que se va a permitir el lujo de pagar un coche eléctrico en el futuro, que va ser carísimo. Claro, si yo me puedo pagar un coche eléctrico, a mí me va a beneficiar y va a beneficiar a la industria que fabrica coches eléctricos, pero no es una solución de bien común para la mayoría de la población. Yo creo que en todas las cuestiones de la tecnología la pregunta pertinente es ¿a quién beneficia esto que se está aplicando? ¿A quién beneficia que haya herbicida, que haya plaguicidas...?” (S4-ST)

“(…) Se habla de cómo determinados conceptos están manipulados o están sesgadas, entonces yo creo que hay que rescatar los significados de esos contenidos que pueden provocar cambios determinados. Y analizar, que yo creo

que sería como un trabajo previo, analizar los perjuicios que han podido causar determinadas teorías, determinados posicionamientos conceptuales y demás... o que se han convertido como en contenidos, por así decirlo, como talismán, o muy usados... no sé si me estoy explicando bien, con contenidos que todos tenemos que manejar, pero en realidad solo nos sirven para llenarnos la boca. Entonces, como hacer un estudio sobre qué contenidos pueden provocar ese cambio, descargar esos contenidos que han provocado determinadas contaminaciones y empezar a construir una estructura que nos puedan servir para enseñar ¿no? Es que no sé... si lo que quiero decir se entiende” (S1-ST)

“(...) y sobre todo saber qué es lo que hay detrás. Y eso normalmente no se hace... Para mí el tema básico, en la cuestión tecnológica y en general en toda, es preguntarse ¿esto a quién beneficia? Entonces cuando yo aplico esto, esta actividad y la hago de esta manera, a quién le estoy beneficiando” (S4-ST)

La tecnología es dependiente de la energía y las materias primas, de modo que parece evidente y fácil de comprender que el agotamiento de estas no puede suplirse con más tecnología. No es posible que sigamos creciendo económicamente y productivamente en un planeta finito. La explotación de recursos finitos de la naturaleza supone necesariamente su agotamiento, lo que hace inviable mantener el mismo crecimiento. Sin embargo, y es aquí donde encontramos uno de los grandes obstáculos, aparecen nuevos términos como “crecimiento verde” que maquilla con el adjetivo “verde” las cuestiones de fondo, ya que los principales seguidores del “crecimiento verde” son las corporaciones y los grupos de capital cuyos intereses económicos están dirigidos hacia un nuevo mercado global de crecimiento económico. Instituciones como la OCDE (2011), las Naciones Unidas (UNEP 2011), el Banco Mundial (Hallegatte et al. 2011), o la UE (Comisión Europea 2010) ya han proclamado el “crecimiento verde” como estrategia de futuro (Adloff y Neckel, 2019). Se evidencia de este modo que el conjunto del sistema tecnológico (por mucho que se le acuñe el adjetivo de “verde”) sirve a los intereses de las oligarquías dominantes que deciden sobre los objetivos y los medios de la investigación científica en función de sus propios intereses; y es este relato el que parece haber colonizado las mentes de la sociedad, y por ende también del profesorado. De ahí que se aluda la importancia de cuestionar ante el tema concreto de la tecnología, y en general sobre el resto de cuestiones, “¿qué es lo que hay detrás; ¿esto a quién beneficia” ?, tal y como expresan nuestros participantes.

Al respecto, cabe hacer alusión al reciente trabajo de Álvarez-García et al. (2022) dedicado al diseño de una herramienta con la que promover en el futuro profesorado la adquisición de competencias para favorecer la identificación y aplicación de criterios de calidad que debe seguir un programa de EAS. Esta propuesta se fundamenta, precisamente, en las contradicciones que se establecen entre los valores ambientales que se difunden y la verdadera práctica empresarial y/u organizativa de los promotores que se encuentran en muchas de las campañas, proyectos e iniciativas que actualmente se están lanzando. Se informa que en ocasiones se están promoviendo actuaciones de EAS que están utilizando lo que viene a denominarse “lavado de imagen verde” o “fenómeno de blanqueamiento”, más conocido en inglés por “*greenwashing*”. De acuerdo con estas autoras, se trata de publicidad engañosa que está penetrando cada vez más los espacios de la EAS y que debe ser cuestionada por el profesorado.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo anterior, nos encontramos en mejores condiciones de afirmar la importancia de que el profesorado pueda ser consciente del enfoque y los relatos que sustentan las propuestas educativas que pone en marcha, y de forma particular aquellas vinculadas con la EAS, y sepa discernir si mantiene un enfoque mercantilista y crecientista, o por el contrario aboga por un cambio real desde planteamientos decrecentistas y transformadores.

✓ **Subcategoría 11 - Diagnóstico fiel de la situación ecosocial actual desde una perspectiva crítica (C1-SUB11-DF)**

Otras de las subcategorías que ha emergido del análisis y que tiene relación directa con lo que venimos presentando, es la importancia de que el profesorado posea un diagnóstico fiel de la situación ambiental y social, poniendo especial énfasis en la necesidad de que sea desde una perspectiva crítica. Como señala Sintés (2022) “para abordar un problema es necesario reconocerlo como tal, de modo que si hemos de trabajar en la solución de una crisis ecosocial de carácter global, necesitamos que se extienda una valoración coincidente en torno a su existencia, su dimensión, su gravedad y la urgencia de reacción” (p. 187).

Como ya hemos fundamentado, los y las docentes desempeñan un papel clave debido a su capacidad de influencia en su alumnado, ciudadanas y ciudadanos y profesionales del futuro (Varela-Losada et al., 2021), lo cual insta, aún más, a que el profesorado en activo conozca las causas, consecuencias y formas de abordar las problemáticas ecosociales que estamos asistiendo. Esta cuestión también podemos verla reflejada en Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019, propuesto por la UNESCO (2019), en el que se establece que la EDS requiere de una visión estructural y que “debe prestar más atención a las causas estructurales profundas del desarrollo no sostenible” (UNESCO, 2019, p.3).

Al respecto, estudios recientes señalan que los problemas complejos de sostenibilidad, como son el cambio climático y la globalización, y las barreras que subyacen poder comprender su magnitud (greenwashing, el mito de progreso y de la tecnología, etc.) requieren que el profesorado sepa identificarlas y comprenda las diferentes perspectivas culturales, para así poder negociar desde un enfoque crítico los diferentes puntos de vista sobre los desafíos del siglo XXI (Biasutti et al., 2019; Plutzer et al., 2016; Wals, 2021) y construir un discurso alternativo que vaya en coherencia con su práctica docente.

Para dar respuesta a esta necesidad, se presenta como necesario poner los esfuerzos en generar espacios, estrategias y mecanismos dentro del ámbito universitario, que favorezcan la construcción de un diagnóstico fiel de la situación actual por parte del profesorado, pues si bien desde los años 90 se viene reclamando la importancia de una correcta percepción colectiva del estado del mundo todavía se sigue echando en falta un diagnóstico compartido (Gil-Pérez et al., 2000). Asimismo, la literatura destaca que el profesorado mantiene en gran medida tendencias escépticas e indiferentes ante las problemáticas ecosociales (Varela-Losada et al., 2021). Luego se evidencia la importancia de mejorar la formación docente desde planteamientos que

favorezcan el reconocimiento y origen de los problemas socioambientales, sus causas y consecuencias desde un enfoque crítico por parte del profesorado, y que, al mismo tiempo, les proporcionen destrezas para asumir su responsabilidad docente de cara a integrar y proponer propuestas educativas acordes al reconocimiento de la urgente situación ecosocial. De acuerdo con García (2015, citado en Antúnez, 2017), reflexionar y ser conscientes de la insostenibilidad del sistema actual dominante y reconocer la translimitación del mismo debido a la finitud de los recursos del planeta puede contribuir a promover un cambio hacia líneas decrecentistas⁵⁹. Se insiste de este modo en la necesidad de partir de un diagnóstico de la situación planetaria como paso previo a la formulación de propuestas educativas (García et al., 2019). Esta idea queda reflejada de igual modo en la Guía con orientaciones metodológicas para el anclaje curricular de la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Ciudadanía Mundial, recientemente publicada por el Ministerios de Educación y Formación Profesional⁶⁰, en el que se hace explícito que el primer paso para lograr una ciudadanía crítica capaz de ejercer una toma de decisiones informada y comprometida con la sostenibilidad, es facilitar la comprensión de la crisis ecosocial. Para ello, como se desprende de este informe y de igual modo se identifica en nuestros resultados, es necesario conocer los procesos que nos han traído hasta el momento actual, los agentes y actores que han intervenido, y las causas que ahora nos instan a una acción urgente.

A continuación, se presentan las unidades de análisis que se han identificado y que señalan las cuestiones que se vienen planteando:

“(…) cómo tiene que ser alguien para que sea mmm.. pues consiente de la situación, del problema, de los problemas sociales y ambientales, y sepa desenvolverse y actuar en él” (G2-FPDC).

“(…) No sólo tiene que tener eso, sino que también tiene que tener una perspectiva crítica, o sea que se tiene que plantear qué ocurre, por qué ocurre, si esto es éticamente admisible, etcétera” (G2-FPDC)

“(…) yo creo que las características que tiene que tener un profesor, es que ese profesor realmente sea consciente del mundo en el que vive, de las problemáticas que tiene él, sus estudiantes, su colegio o centro, el entorno que está su centro, que sea sensible a esta realidad” (G4-AC)

“(…) no he querido decir que los límites del planeta tengan que trabajarse en todas las asignaturas, pero si el profesor no sabe o no entiende esto, el profesor va a trabajar al final en su aula desde una visión reduccionista” (G4-AC).

“(…) Diagnóstico de la crisis sistémica: Si nos interesan propuestas educativas de corte ecosocial tenemos que diagnosticar de dónde partimos. Evidentemente, los diagnósticos que hacíamos en los años 70 de la educación ambiental, de lo que era el mundo, de lo que eran las relaciones sociedad-naturaleza eran diferentes a los que se hace ahora. Entonces hay que analizar este tema (S2-ST)

⁵⁹ Se sugiere la lectura de García et al., (2019). Más allá de la sostenibilidad: por una Educación Ambiental que incremente la resiliencia de la población ante el decrecimiento
<https://revistas.uca.es/index.php/REAYS/article/view/4782>

⁶⁰ Ha sido publicada en 2022. Se puede consultar en el siguiente enlace
<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/guia-con-orientaciones-metodologicas-para-el-anclaje-curricular-de-la-educacion-para-el-desarrollo-sostenible-y-la-ciudadania-mundial/ciudadania-desarrollo-sostenible/26702>

“(…) creo que es importante que... que los ciudadanos y el profesorado en particular, pues también, tengan una comprensión mayor del diagnóstico de momento en el que estamos. Y ahí, en el diagnóstico pues se tienen que enfrentar mucho a sus mitos, a sus creencias ¿no? como lo que tu planteabas, las tecnologías nos van a salvar... tal... todas esas limitaciones, todos esos mitos.... que son mitos ¿no?” (G3-DR)

Otra de las cuestiones que hemos extraído del análisis de esta subcategoría, en tanto que forman parte del diagnóstico de la situación actual, es la necesidad de que el profesorado comprenda la idea de inevitabilidad. En trabajos recientes como el de García et al. (2019), precisamente, se plantea el debate sobre dónde hay que poner el foco ante la inevitabilidad del decrecimiento/colapso. De acuerdo con estos autores nos preguntamos, “¿tiene sentido hablar de mantener algo cuando estamos en una situación radicalmente desequilibrante de choque con nuestros límites biofísicos? ¿tiene sentido seguir hablando de conservar nuestro estilo de vida o de conservar la biosfera tal como es en vez de comenzar a adaptarnos a una situación radicalmente nueva? (p. 1101-6).

Sin pretender dar respuesta a tal interrogante y a la luz de los resultados del análisis realizado, se plantea que comprender y visibilizar que determinadas consecuencias de nuestro modelo de vida llevadas hasta el momento son inevitables, nos permite poder dibujar escenarios alternativos desde planteamientos y propuestas radicalmente nuevas. Asimismo, los y las participantes informan la importancia de visualizar aquello que va a ocurrir para poder anticiparnos en la construcción de soluciones.

“(…)Y también resaltar la idea de inevitabilidad. Yo creo que es una de las claves del tema. Es difícil, pero si tu entiendes que a la larga eso va a suceder de todas formas, vamos a ir poniendo ya soluciones encaminadas a resolver ese problema. Es decir, si ya sabemos que va llegar un momento en el que no pueda poner en marcha las 40 fotocopadoras de mi centro educativo, por ejemplo, porque es evidente que eso va a llegar, vamos a ir tomando decisiones para ir llevando a cabo esa reducción” (S4-ST).

“(…) Yo creo que la clave es a ver cómo somos capaces de hacer que se visualice que eso va a ocurrir, porque tendemos a decir no no no. No queremos visualizar la inevitabilidad del problema” (S4-ST)

✓ **Subcategoría – 12 La imposibilidad de la neutralidad (C1-SUB12-IN)**

La última cuestión identificada recogida en la categoría dedicada a las características que debe incorporar y desarrollar el profesorado para mejorar los procesos de ambientalización curricular es la idea de neutralidad. Se recogen en esta subcategoría aquellas declaraciones que hacen referencia a la posibilidad-necesidad o no, de que el profesorado mantenga una posición neutral en la práctica docente.

Como se observa de las siguientes unidades de análisis son varias las cuestiones que se plantean en las declaraciones de los y las participantes. Por un lado, queremos destacar algunos aspectos que se manifiestan en la cita que se presenta a continuación en la que se hace referencia a la idea de que el profesorado no debe hacer política en sus clases ya que podría caer en el adoctrinamiento. Se sugiere que la tarea docente debe ir más encaminada a proporcionar

herramientas y recursos para que sea el propio alumnado el que cuestione las realidades que asistimos y no sea tanto el docente el que lo haga.

“(…) yo creo que es necesario pero que sean ellos quien se lo cuestionen. Por que como tus vayas haciendo política.... Puedes tener rechazo. Yo puedo criticarlo tomándome una cerveza, con los amigos, pero en clase... el tema es para mí, hay quien puede pensar diferente, y lo respeto absolutamente, pero lo que creo es que lo que tenemos que hacer es darle herramientas y recursos para que ellos se lo cuestionen. El sistema se merece que estemos cuestionándolo permanentemente, pero en clase yo me cuidaría un poco, porque se puede confundir con que queremos adoctrinar ¿no? Con intereses políticos y personales. Eso es lo que pienso ahora, puede que el año que viene piense otra cosa” (G4-AC)

Nos parece oportuno detenernos a analizar y esclarecer esta declaración, ya que contiene aspectos reveladores en el análisis de esta subcategoría y que influyen de manera particular en el campo de la EAS.

Por un lado, parece necesario precisar que si atendemos a lo que se presenta de forma explícita en la cita y sacamos la política de la educación, estaremos alejando los espacios educativos de participar en las decisiones que se toma en nuestra “polis”. Es decir, estaremos dejando fuera lo social, lo ambiental, lo colectivo, con lo cual estaremos despojando a la educación de su responsabilidad social y al mismo tiempo despojamos al profesorado de su compromiso social y también político, una parte fundamental de lo que supone ser docente (Jickling et al., 2018).

No obstante, no consideramos que sea esta la interpretación que extraemos de la cita. Más bien interpretamos que lo que se está poniendo de manifiesto va en consonancia con lo que apuntan Sinakou et al. (2021), cuando señalan que lo importante para el desarrollo de la EAS es hacer que sea el propio alumnado el que despliegue sus competencias políticas, en tanto que la transformación de la realidad ecosocial implica la dimensión política de la educación y más aún cuando nos situamos en un enfoque de la EAS que asume la praxis pedagógica contrahegemónica (Guimaraes, 2014), como es el caso que nos acontece. Como señala Celorio (2014) hablar de educación política es hablar de escenarios de aprendizaje en los que se introducen las relaciones de poder, en lo que se generan procesos empoderadores; procesos donde las personas se convierten en protagonistas de las luchas de resistencia e impulsores de las estrategias que conducen al cambio ecosocial.

Por lo tanto, la interpretaciones a la que llegamos y que consideramos que se plantean en el discurso, es que la tarea docente debe estar más orientada a facilitar espacios, escenarios y dinámicas en las que el alumnado pueda analizar, interpretar y compartir toda la información que obtienen dentro y fuera de los escenarios académicos y sean vistos como *sujetos político* capaces de evaluar fuentes y adoptar sus propios puntos de vista y formas de participar y actuar (Hasslöf y Malmberg 2015). Esto les hace asumir responsabilidades sobre su propio aprendizaje, formarse su propia opinión y tomar decisiones informadas sobre asuntos ecosociales, y, en consecuencia, actuar en correspondencia sin caer en lo que nuestro participante señala como adoctrinamiento. Al respecto, Jickling et al. (2018) señalan que lo que se debe evitar es que el profesorado imponga sus propios puntos de vista políticos o religiosos al alumnado de manera

que afecte su capacidad de elegir por sí mismo, lo que no debería traducirse en eliminar la política de la ecuación educativa.

Estos autores señalan de forma contundente que enseñar el status quo “supuestamente imparcial” es aculturar al estudiantado, en tanto que desde la supuesta neutralidad también se está dirigiendo la atención hacia un planteamiento específico cargado de un conjunto de creencias y prácticas que se corresponden a la cultura dominante, sin que esta sea puesta en cuestión; aspecto que, como se ha venido fundamentado, es una de las grandes trabas para articular cambios profundos como el que venimos sugiriendo.

Como señalan estos autores, si contamos con tanta evidencia que confirma que la trayectoria que estamos siguiendo en todos los ámbitos, incluida la educación, está yendo en direcciones erróneas, entonces como educadores y educadoras parece necesario que pongamos en cuestionamiento las versiones dominantes de la educación que están contribuyendo de manera poderosa hacia el mantenimiento del modelo dominante, reproduciendo el mismo tipo de personas que han permitido las tendencias insostenibles actuales. En esta línea, para Fien (1997, citado en Shephard et al., 2019) ser neutral simplemente respalda el statu quo que, en esencia, es insostenible. Asimismo, según críticos pedagogos de referencia como Giroux y McLaren, la educación debe tomar una posición crítica hacia los poderes dominantes en la sociedad, cuestión que ha sido identificada anteriormente como subcategoría.

En la literatura se señala que el profesorado, en general, suele abstener o evitar abordar en su práctica docente juicios de valor por temor a ser acusado de adoctrinamiento (Mintz y Tal, 2018). Sin embargo, según Cotton y Winter (2010), el miedo de los profesores universitarios ante el abordaje de temas controvertidos y su creencia ante la necesaria perspectiva equilibrada y neutral, es problemática, sobre todo en ámbitos tan controvertidos como es la EAS. Evitar temáticas controvertidas en los escenarios de aprendizaje limita el aprendizaje del alumnado. Al respecto, Mintz y Tal (2018) arroja resultados que lo sustentan, en tanto que informan que en el grupo de alumnado con el que se discutió explícitamente la sustentabilidad y consideraciones éticas, hubieron más informes del estudiantado sobre la contribución del curso en su aprendizaje y en la mejora de resultados afectivos en particular, que en el grupo en el que no se abordaron de forma explícita y abierta.

No obstante, cabe reconocer que esta es una cuestión delicada. En la literatura se señala que siempre existirá tensiones y miedos en torno a la idea de limitar o no la política o las cuestiones controvertidas de la educación, pues lo que también es cierto es que se debe evitar llegar a una politización desenfadada de la educación, particularmente en una era de ideólogos y demagogia.

Es aquí donde encontramos otra de las cuestiones clave de este análisis, ya que parece que se presenta una distinción entre ideologizar, adoctrinar y pretender que el profesorado sea neutral. Si partimos de las definiciones de adoctrinamiento que se conoce de forma general, 1) “el conjunto de medidas, prácticas educativas y de propaganda tomadas por una autoridad, ya sea epistémica o deóntica, encaminadas a inculcar determinados valores o formas de pensar en

los sujetos a los que van dirigidas”; 2) “Enseñar los principios de una determinada creencia o doctrina, especialmente con la intención de ganar partidarios”; 3) “dar instrucciones a alguien sobre cómo tiene que comportarse u obrar”, estaríamos de acuerdo en alejar del quehacer docente esta forma coercitiva de intervenir en los procesos de aprendizaje. Sin embargo, como se pone de manifiesto en los testimonios de nuestros y nuestras participantes, pretender que el profesorado sea neutral y excluya de su discurso cualquier ideología es prácticamente imposible.

“(…) otra cosa que para mí es importante, es que no se cargue el concepto de ambientalización de cuestiones ideológicas” (G2-FPDC)

“(…) si, también. El adoctrinamiento es el acto, la ideologización es la carga de esos contenidos con un fin, en definitiva, para el cambio, pero no es un cambio respetuoso, o generalizado, es un cambio.... (G2-FPDC)

(...) pero la ideología siempre está y yo cuando formo a la gente la formo hacia un fin determinado no hacia cualquier fin. Quiero decir, yo tengo mi finalidad, yo tengo mi modelo de profesor universitario, que no es acéptico, que está ideologizado. Eso es ideología. Ahora, otra cuestión, es que yo vaya a hacer eso de forma agresiva, adoctrinando, o que vaya a penalizar a quien no piense igual que yo ni nada de eso... pero que yo si tengo mi.... (G2-FPDC)

“(…) es que eso [la no neutralidad] es inevitable” (G2-FPDC)

“(…) Cuando tu intentas que otros cambien, aprendan, aprendan lo que sea, tú no eres neutral, tú estás orientado, tú vas con una posición que orienta, en lo científico, en lo ideológico, que se supone que tú crees que es la mejor, la cuestión está en que tú no impones, tú no sustituyes al que aprende, pero tú no puede orientar de una forma neutral porque es imposible. Tu siempre estas con una perspectiva, pero tu respetas el proceso de quien aprende y los resultados de su proceso; que es lo que no hacen los de enfoques tradicionales, que es intentar imponer y no respetar el proceso natural de aprendizaje” (G2-FPDC).

Teniendo como referencia las citas presentadas, parece haber acuerdo en que no existe ninguna forma de ser docente siendo neutral. La ciencia neutral no existe, la docencia neutral no existe. Cada decisión hace que dejemos de ser neutral; siempre tomamos decisiones y actuamos desde una perspectiva personal, y tras ellas estamos haciendo declaraciones ideológicas evidentes (Castañeda, 2019). Como sostiene Cortina (2007), los procesos de aprendizaje y enseñanza no pueden ser neutrales ya que explícita o implícitamente, estamos transmitiendo valores, ya sea desde la palabra, desde de las actitudes, desde lo que hace y también desde lo que se omite. Jickling et al. (2018) apuntan que cualquier elección que hace el profesorado en el aula es política, en el sentido de que cada elección, ya sea de contenido o las elecciones diarias y cotidianas que se hacen, mantienen un componente axiológico que no se puede evitar.

Por lo tanto, lo que se pone de manifiesto en el análisis de esta subcategoría es la imposibilidad de pretender que el profesorado sea neutral. Como sostiene Castañeda (2019) “durante muchos años se ha recalcado la idea de que tenemos que ser neutrales y eso es imposible⁶¹”.

⁶¹ <https://yosoytuprofe.20minutos.es/2019/03/26/entrevista-linda-castaneda/#:~:text=Cada%20vez%20que%20dicen%20que,neutrales%20y%20eso%20es%20imposible.>

De acuerdo con García et al. (2017) el profesorado tiene la capacidad de decidir incorporar o no determinados contenidos en las programaciones, al igual que tiene la capacidad de presentar ante una determinada cuestión o contenido, una opción o diversas. Estos autores ponen el ejemplo de la Economía y cuestionan si sería razonable que el profesorado no diera la oportunidad a que el alumnado conociera otras corrientes alternativas a la “oficial” y lo que defienden, como son la economía ecológica o la economía del bien común, y que el profesorado sólo presentara como única opción la corriente hegemónica. De ser así, podríamos considerar que tal omisión también resultaría de una decisión sustentada desde la no neutralidad (partimos de la premisa que un profesor o profesora de economía debiera conocer las diferentes corrientes que emergen de su área concreta), y que, además, estaría sucumbiendo la finalidad educativa. Sass et al. (2020), señala que la educación debe ser una vía de empoderamiento de las personas desde la que ofrecer toda la información posible y los recursos necesarios para que sean capaces de tomar las acciones que ellas mismas decidan, lo que de nuevo nos lleva a la idea inicial con la que iniciamos el análisis de esta subcategoría. Se presenta como característica importante que el profesorado se esfuerce para que sea el propio alumnado el que forme sus propias opiniones, bien informadas y actúen en consecuencia (Berglund y Gericke, 2018). Para ello, es necesario que el alumnado disponga de toda la información posible sin omisiones de ningún tipo.

Esta cuestión nos parece importante que sea extensible a los espacios educativos, aún más cuando estamos refiriéndonos a integrar la dimensión ambiental en la práctica docente ya que, como hemos venido insistiendo, los procesos de aprendizajes respecto a los problemas ambientales están íntimamente interrelacionados con cuestiones sociales, ecológicas, políticas, éticas, económicas y culturales. Esto no significa que el profesorado tenga que manejar todas esas informaciones sino más bien que sea capaz de ofrecer y establecer escenarios adecuados donde se puedan desplegar conjuntos de informaciones varias que permitan al alumnado encontrar oportunidades para identificar su propia voz entre las diferentes perspectivas. Como señalan Sass et al. (2020), abordar problemáticas ecosociales se presenta como un desafío educativo, precisamente porque sus múltiples dimensiones y cuestiones que se interrelacionan ponen de manifiesto temas controvertidos que dan lugar a diferentes puntos de vista. Así pues, la EAS propone escenarios en los que necesariamente se acepten estas discrepancias y diversidad de puntos de vista a través de espacios deliberativos, de procesos de decisión conjunta entre alumnado y docente y del desarrollo de habilidades de pensamiento crítico (Boeve-de Pauw et al., 2015). Esto permite un enfoque más emancipador y menos normativo, ya que se trata de una educación empoderadora y no basada en dictar lo que debe aceptarse como comportamiento apropiado.

Al respecto, es preciso rescatar el planteamiento de Mayer (1998), cuando señala que en el ámbito de la EAS es fácil poder caer en una especie de adiestramiento sin darnos cuenta. En ocasiones la acción educativa con carácter ambiental, se encamina a la creación de hábitos de respeto en cierto modo impositiva desde un enfoque excesivamente ecologista, lo cual se señala que podría tener efectos contraproducentes, ya que estaríamos más próximos al adoctrinamiento, si partimos de las definiciones anteriormente presentadas, en tanto que adoctrinar estaría más

próximo a obligar o imponer al alumnado a pensar y/o actuar de una determinada manera o, lo que es lo mismo, pretender dirigir el proceso de quien aprende y los resultados de su proceso.

Al respecto, Mayer (1998) señala que, precisamente, la contradicción en la que se encuentra el profesorado es cómo mantener el equilibrio entre sus valores ambientales activistas y sus valores educativos, sin promover determinadas opiniones y actuaciones mediante el adiestramiento.

En respuesta a ello, se insiste en la idea de que la principal actividad en el aula debe ser la discusión, salvaguardando la diversidad de puntos de vista y decisiones que se establezcan en el escenario educativo, lo que algunos autores denominan enfoque pluralista (Boeve-de Pauw et al., 2015; Sass et al., 2020; Sinakou et al., 2021). Como señalaba Stenhouse en los años setenta con su Humanities Project (1971, 1975), no pudiendo eliminar los valores, los prejuicios, las contradicciones, la única solución es sacarlos a la luz, ser conscientes de las diferentes maneras de interpretar un hecho concreto. Mayer (1998) insiste en esta idea y señala que uno de los retos más importantes de la EAS es, justamente, el de educar en la confrontación de valores, opiniones, creencias, favoreciendo el análisis y el debate desde diversos puntos de vista, y en relación a un problema concreto. De ese modo, el alumnado podrá ser consciente y comprender la complejidad de los problemas ambientales y podrá ser realmente libre y capaz de construir y elegir una posición propia.

Por lo tanto, nos sentimos próximos al planteamiento de Mayer (1998) cuando sugiere que lo que parece necesario es que el profesorado introduzca en los espacios de aprendizaje la confrontación crítica sobre temas controvertidos, sobre el análisis y la explicitación de los valores subyacentes. Empleamos una cita textual de esta autora muy ilustrativa en la que se señala lo siguiente:

La puesta en juego no es, efectivamente, una adhesión crítica a los valores llevados adelante por el ecologismo, ni es la aceptación de un nuevo dogmatismo, aunque sea de signo diferente del que actualmente domina, sino la capacidad de discutir críticamente soluciones y propuestas, de confrontarse con los llamados expertos, de exigir que se tengan presentes los puntos de vista y las dimensiones a las que somos sensibles. Como decía Isabelle Stengers al final de su intervención en Perugia (1992), lo que con la educación esperamos alcanzar es: «[...] la invención de prácticas realmente democráticas, las únicas capaces de dar un sentido creativo, crítico y constructivo” (p. 226)

A la luz de los resultados arrojados en contraste con otros estudios, podemos decir que, si bien no existe educación neutral ni docencia neutral, lo que se plantea es la importancia de no caer en una especie de adiestramiento o condicionamiento con el alumnado al orientar los aprendizajes hacia determinadas actuaciones y comportamientos inducidos. Se destaca la importancia de abrir y articular espacios de discusión y debate en las aulas sobre los diferentes puntos de vista y los diversos modos de responder a los desafíos que se nos presentan, incluidas las perspectivas docentes, como componente necesario para ambientalizar el currículum, pues como hemos argumentado existen evidencias que apuntan que en los escenarios de aprendizaje

donde se dinamizan espacios dialógicos, de debate y discusión sobre temas de sostenibilidad controvertidos, el alumnado reconoce haber aprendido más, en general, así como se observa una mejora de los resultados afectivos hacia el entorno (Mintz y Tal, 2018). De acuerdo con García et al. (2017), “resulta difícil de entender que nuestras clases permanezcan con frecuencia ajenas a temas como el incremento de la desigualdad en la distribución de los recursos o el choque de nuestros límites biofísicos (agotamiento de recursos y cambio climático)” (p. 67). Esto último, nos acerca a los planteamientos de Biesta (2009a, 2009b, 2015) sobre la finalidad educativa, y sobre todo con la definición de subjetivación política, en tanto que insiste en que esta dimensión educativa puede conducir a una forma de ciudadanía crítica y política y a la resistencia del orden social establecido.

Por todo lo anterior, planteamos que, asumiendo que el profesorado no debe ni puede ser neutral, como se ha argumentado anteriormente, lo importante es establecer escenarios de aprendizaje dialógicos donde los debates deliberativos sobre temas y problemas controvertidos ocupen posiciones protagónicas; espacios donde se traten y acepten las diferentes opiniones y se busquen respuestas comunes a cuestiones relacionadas con valores, sin que ellos sean impuestos. De acuerdo con Borg et al. (2012) como profesorado debemos alentar al alumnado a evaluar diferentes perspectivas de manera activa y crítica, siendo esencial, como apunta Mayer (1998) no caer en la tradición normativa y no imponer valores y actitudes al estudiantado. Por lo tanto, como profesorado también debemos ser cautelosos a la hora de aplicar nuestro marco de referencia a la interpretación y valoración de los estilos de vida, los modelos de conducta, los valores y las concepciones del mundo de otros individuos. Hay que aceptar la existencia de otras perspectivas, hay que trabajar con ellas, como única forma de llegar a la tolerancia, al pensamiento divergente, a darle una solución consensuada y creativa a los problemas, tal como apunta Selby (1996), acercándonos de este modo al principio de pluralismo (Sass et al., 2020) desde el que se promueve que sea el alumnado el que forme sus propias opiniones en lugar de asumir y reproducir las normas establecidas, a partir de la aceptación de diferentes puntos de vista (Berglund y Gericke, 2018). Esta cuestión es bien argumentada desde el planteamiento central de Freire (1970) quien viene enfatizando el diálogo como ingrediente esencial en los procesos de aprendizaje. Como señalan Souza et al. (2019) al presentar una reflexión que entrelazan los planteamientos de Maturama y de Freire sobre las transformaciones basadas en el aprendizaje hacia la sostenibilidad, el diálogo comprende un ambiente de comunicación abierta, donde la libre expresión de cada individuo no se ve obstaculizada por el juicio, la coerción y el miedo. Un espacio dialógico generativo, desde el enfoque de Freire, permite contemplar una diversidad de puntos de vista e interpretaciones de los y las participantes sobre la realidad que comparten e invita al pensamiento crítico sobre las diferencias y los puntos en común subyacentes. Además, enfatiza la condición igualitaria de las personas en la co-creación del mundo y elimina cualquier posible identificación de un grupo privilegiado que ilusoriamente sostiene una verdad que los menos privilegiados no poseen.

Con el análisis presentado de las 12 subcategorías estaríamos dando respuesta al primer objetivo específico propuesto para esta fase: Conocer qué características propone y/o sugieren los expertos y expertas participantes que debe tener el profesorado y qué deben aprender y asumir

en su función docente poder incorporar la dimensión ambiental a la programación docente de su materia y a su actuación educativa desde un enfoque complejo.

6.4.2 Categoría central 2: Formación y Elementos

Esta categoría pretende recoger aquellos elementos, aspectos y cuestiones que deberían integrarse en los procesos de formación profesional docente dirigidos a mejorar la ambientalización curricular.

En base al guion que se ha seguido para el desarrollo de los grupos de discusión, a través de esta categoría se pretende dar respuesta a los siguientes interrogantes: *¿Cómo debería ser la formación profesional docente para lograr cambios hacia una mejora de la ambientalización curricular? ¿qué elementos deben tenerse en cuenta? ¿cómo se desarrollarían estos procesos formativos?*

Es importante insistir que la formación no garantiza por sí misma la mejora de la docencia, pero indudablemente es un elemento fundamental en cualquier proceso de cambio (León-Fernández, 2015). Diversos autores han evidenciado en las últimas décadas cómo la formación no causa el cambio docente, pero sí lo facilita. La mejora y las innovaciones docentes son más probables que ocurran cuando el cambio va acompañado de un proceso de formación del profesorado. En este sentido, uno de los grandes retos de las instituciones de educación superior es establecer las condiciones para una buena formación docente.

Partiendo de esta premisa y con la consecuente fundamentación presentada en el marco teórico, podemos afirmar que para responder con mayor acierto y compromiso a las exigencias del contexto socioambiental actual, las universidades deben reorientar su función, priorizando sus esfuerzos en la formación profesional de su profesorado (Redman et al., 2021). De acuerdo con Ezquerro y Gil (2017), la formación docente en el ámbito universitario y la puesta en marcha de sistemas de formación ambiental, constituye un elemento fundamental para la alcanzar la ambientalización curricular. “La formación ambiental sería la vía fundamental (no la única) para la transformación del currículo oculto de forma tal que propicie el cambio en los filtros docentes”(p. 20).

Con lo cual, sin ser el único factor, el profesorado es, sin duda, un elemento clave en los procesos de ambientalización curricular. Ello requiere que los profesores y profesoras que han de asumir esta tarea deban tener, a su vez, un perfil profesional -que también personal- adecuado, lo que exige, asimismo, estrategias de formación diferentes de las tradicionales (Romero Morante et al., 2006). De ahí la necesidad de plantear la formación del profesorado como un proceso estrechamente vinculado a la mejora de la educación (Escudero y Luis Gómez, 2006), y concretamente a los procesos de integración de la dimensión ambiental en el quehacer educativo.

Cabe mencionar que, de forma mayoritaria, cuando se hace referencia a la formación en sostenibilidad, una orientación predominante es aquella dirigida a la formación de estudiantes de

universidad (Nousheen et al., 2020) . Sin embargo, si tenemos en cuenta la influencia directa que el profesorado en activo mantiene sobre el profesorado en formación y la falta de formación de los primeros con respecto a la EAS, parece evidente que deba ser motivada y potenciada la oferta formativa dirigida al profesorado en funciones.

Existe abundante bibliografía que sostiene que los programas de desarrollo profesional docente proporcionan numerables oportunidades para que el profesorado se sumerja en nuevos enfoques pedagógicos, así como resulta ser un elemento necesario para propiciar cambios en los escenarios educativos (Redman et al., 2018; Murphy et al., 2020). A pesar de las evidencias que sitúan a la formación profesional docente como eslabón necesario en la cadena de mejoras educativas, cabe señalar que la participación del profesorado en la oferta formativa queda relegada al profesorado que está interesado, en tanto que no existe una exigencia que le invite a tener que participar en la formación continua (Scherak y Rieckmann, 2020). Además, se señala que la mayoría de programas y cursos ofertados no logran involucrar al profesorado en actividades tangibles y formas interactivas, participativas y profundas, lo que dificulta la traducción a nuevos roles, nuevas prácticas y transformaciones en los planes de estudio en el aula. Una revisión reciente de los programas de desarrollo profesional docente encontró que la mayoría (más del 90%) de estos programas se plantean desde talleres y/o cursos únicos e independientes que son demasiado teóricos y se basan en un enfoque obsoleto de “siéntate y obtén metodologías y recursos” (Mulà y Tilbury, 2023; Popova et al., 2016; Redman et al., 2021). Por su parte, Zahonero y Martín (2012) informan que ciertas formaciones docentes prescinden de una adecuada contextualización sociocultural e interpersonal; “además de convertirse en formaciones tan técnicas que dejan, una vez más, de lado, el planteamiento ético que nos interesa subrayar, ya que promueven una visión pragmática en la que el profesor actúa de modo eficaz, pero sin reflexionar” (p. 62).

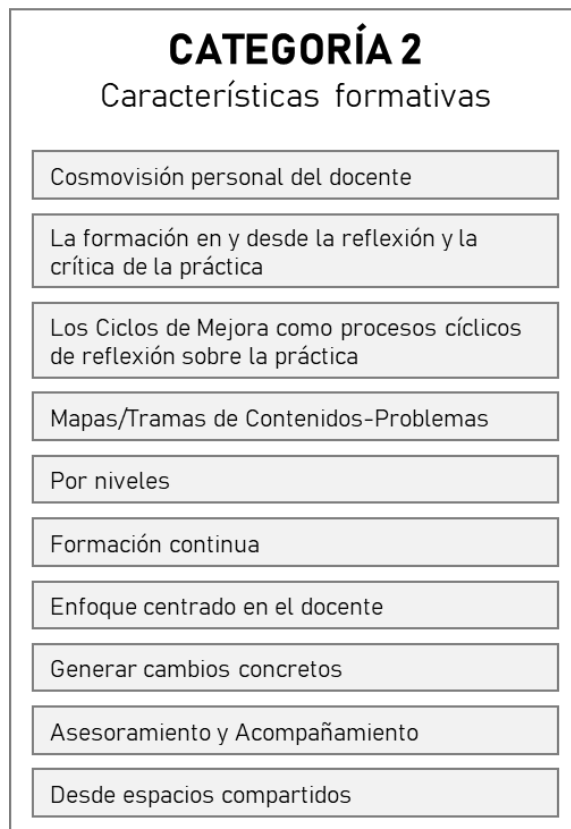
Es aquí donde radica parte del fundamento principal que sostiene el presente trabajo. Como se plantea al inicio, partimos del supuesto que privilegiar o representar los procesos de aprendizaje, y de forma particular, aquellos dirigidos a la formación docente en servicio, desde la transmisión verbal o la mera transacción de conocimiento no es suficiente para favorecer una educación ambiental para la sostenibilidad transformadora. Asimismo, otro de los supuestos de partida que se plantean es que la formación docente que se proponga para la mejora de la ambientalización curricular deberá integrar y contemplar procesos de reflexión introspectivos, críticos, creativos y colaborativos que permitan identificar y reconfigurar los patrones epistemológicos y ontológicos desde los que partimos (marcos de referencia) para que, desde ahí, se puedan generar procesos de aprendizaje transformativos. Desde este planteamiento se plantea responder el siguiente objetivo es específico: *Analizar e identificar elementos formativos que favorezcan que el profesorado adquiera una visión interactiva, sistémica y compleja de los procesos de aprendizaje, una concepción constructivista y una visión crítica y transformadora de los fenómenos educativos y formativos de cara a introducir la dimensión ambiental como un elemento crucial en los procesos de enseñanza-aprendizaje.* Consideramos que contar con las ideas, experiencias, relatos, sugerencias y opiniones de profesorado experto en sostenibilidad y

formación del profesorado, nos proporciona información nutricia para la construcción y articulación de nuevos lineamientos y propuestas para mejorar la formación ambiental docente.

En el análisis de la categoría central 1 -Características Docentes-, nos planteamos presentar aquellas características, aprendizajes y cuestiones que los y las participantes expertas consideran que deben ser desarrolladas por el profesorado para poder contribuir y mejorar la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum y práctica docente. Teniendo como precedente tales resultados, presentamos a continuación el análisis de la categoría central 2 - Características Formativas en el que se contemplan aquellos aspectos que deben considerarse en los procesos de formación profesional docente, concretamente, aquellos orientados a mejorar la ambientalización curricular. Como se comprueba en la siguiente figura, 8 subcategorías son las que han emergido de este constructo central.

Figura 57

Árbol de subcategorías de la categoría central 2 – Características Formativas



Subcategoría 1 - Cosmovisión personal del docente (C2-SUB1-CPD)

El análisis que se presenta a continuación arroja luz sobre uno de los supuestos de partida con el que iniciábamos la introducción del presente trabajo, que es el siguiente: “los procesos de toma de decisiones y la conducta de los profesores están directamente influidos por la forma como el profesorado concibe su propio mundo (cosmovisión), lo cual está conformado por toda la trayectoria y experiencia vital que ha experimentado. En base a este precepto, la interpretación

que se desprende del discurso para esta subcategoría confirma la necesidad de incorporar la cosmovisión personal como elemento esencial en los procesos de formación.

Son muchos los autores en ciencias sociales que investigan sobre esta cuestión (Bateson, 1987; Cutanda, 2016; Morin, 1994; Selby, 2004; Sterling, 2007; Taylor, 2009) quienes reconocen la importancia esencial de la visión del mundo a la hora de alcanzar cambios transformadores en los comportamientos y estilos de vida de las personas y de la sociedad en general. La cosmovisión que cada persona mantiene influye en cómo cada persona percibe y actúa en el mundo. Aplicado al contexto educativo, significa que la cosmovisión que cada docente asume, influye de manera directa en las decisiones y actuaciones que desempeña en la actuación educativa (Lorenzo-Rial et al., 2020; Sinakou et al., 2023), cuestión que parece asumida por parte del profesorado encuestado, tal y como informan los resultados de la fase 1.2. Existe suficiente evidencia que informa que las creencias epistemológicas y personales y las creencias sobre la enseñanza y el aprendizaje tienden a coexistir sobre ciertos patrones y tienden a integrarse en un nivel superior, como patrones característicos de creencias enraizadas en diferentes teorías del aprendizaje (Kunter y Voss, 2013; Voss et al., 2013). Como informan Martínez Martín y Ramírez Artiaga (2017), como profesorado también somos socializados en el mismo sistema destructor, desde determinados constructos sociales que a su vez transmitimos al alumnado a través de nuestra docencia. De acuerdo con Monroy y Pina (2014), las creencias epistemológicas y personales tienen una relación directa con los enfoques educativos y las creencias sobre el aprendizaje.

De esta afirmación se interpreta que una determinada cosmovisión incidirá no sólo en el contenido que el profesor decide trabajar, sino en la finalidad que asume el propio acto educativo, los objetivos que plantea, en la pedagogía que emplea, en el ambiente y en las relaciones que establece y, por tanto, también incide en los resultados de aprendizaje de su alumnado.

Tomando como referencia esta última idea, hablar de formación docente nos obliga a indagar en el trasfondo de las formas de ser, es decir, en los procesos donde se van concibiendo las propias subjetividades, para así detectar los orígenes de esos patrones que originan determinadas actuaciones que en un principio parecen inamovibles y que en su mayoría son presos de modelos de pensamiento y acción durante el proyecto vital, de los que, en ocasiones, no somos ni siquiera conocedores (Viniestra-Velázquez, 2016). Como sostiene este autor, todas las personas somos portadoras de un *proyecto vital*, aunque, en muchos casos, permanezca fuera de la conciencia y diluida, y este debe ser revelado para poder generar cambios duraderos. De este modo, parece evidente que la reflexión del profesorado sobre sus propias creencias, valores e interpretaciones de su experiencia vital personal, se presenta como un elemento que debe ser integrado en los procesos de formación docente, en tanto que como apuntan Martínez Martín y Ramírez Artiaga (2017), “se hace imprescindible deconstruir todos aquellos imperativos y aprendizajes que traemos en nuestras mochilas y reproducimos como maestras y educadoras” (p. 89).

Esta idea concuerda con lo que manifiesta González-Rey (1993, 1995 y 2008), citado en Izaguirre-Remón y Alba-Martínez (2016), cuando hace referencia a la importancia de los propios recursos internos de la persona en los procesos de aprendizaje. Sostiene que aprender no es

simplemente un proceso intelectual, sino un proceso subjetivo que integra sentidos subjetivos (ideas, creencias, hábitos, costumbres) muy diversos, que se activan y organizan en el curso de la experiencia y de las subjetividades en relación con elementos simbólico-emocionales diferentes para cada persona. Luego estamos de acuerdo con König (2015), cuando subraya que, para favorecer el aprendizaje significativo y transformador, los procesos de formación deben ser sensibles a las perspectivas y experiencias personales de las personas que aprenden. Como apunta Naranjo (2016, p. 246), “el autonocimiento ha sido reconocido desde siempre como una vía de transformación”, por lo que debería “adoptar un lugar fundamental en nuestra práctica educativa”.

Este planteamiento, trasladado a los procesos de formación ambiental docente del profesorado universitario, pone de manifiesto la importancia de integrar las subjetividades en los programas dedicados a ello, aún más cuando lo que perseguimos es una formación que consiga favorecer el desarrollo de profesionales no solo competentes sino también comprometidos con la perspectiva ecosocial, lo que conlleva procesos de aprendizaje verdaderamente transformadores.

Asumir lo anterior nos lleva directamente a suponer la relación que, de igual modo, se establece entre las características, enfoques y particularidades personales del profesorado y las actitudes ecosociales que podrá, o no, desarrollar el alumnado (futuro profesorado) como resultados de aprendizaje. Los resultados de Cebrián (2020) llaman la atención sobre esta cuestión, ya que demuestran que los valores y creencias que mantiene el profesorado universitario condicionan el uso de determinadas pedagogías acordes con la Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

Esta cuestión queda recogida en el discurso. Como se refleja de la siguiente unidad de análisis, la cosmovisión del profesorado y la visión que tiene sobre el mundo es un elemento decisivo en la práctica docente al incidir de manera directa en las decisiones que el profesorado toma acerca de los objetivos que pretende alcanzar y las estrategias pedagógicas a emplear. Tanto es así que se alude que la formación docente se debe fundamentar, precisamente, en una conjunción entre la cosmovisión docente y el modelo pedagógico.

“(…) cómo es la visión que tiene él sobre el mundo, porque no solamente nos vale el ser innovador por utilizar estrategias didácticas participativas sino porque además yo pretendo, a través de esas estrategias didácticas, unos objetivos, y esos objetivos están planteados dentro de mi cosmovisión, ¿de acuerdo? Con lo cual, la cosmovisión es importante, el modelo pedagógico también y en esa conjunción está la formación del profesorado (G1-EAPC).

De igual modo, aunque desde otra perspectiva, de nuevo se insiste en la relación entre la cosmovisión personal del profesorado y la manera en la que aborda la docencia. Se apunta que el mantenimiento por parte del profesorado de una cosmovisión personal no ecológica y en desvinculación con la naturaleza, llevará al docente a impartir su docencia también desde planteamientos antiecológicos.

“(…) entiendo que... la cosmovisión personal, planteada anteriormente, no ecológica, de desvinculación con la naturaleza, lo que nos lleva es a que nuestras clases y nuestra forma de trabajar las asignaturas, todas, sean antiecológicas” (G1-EAPC).

Tener esto presente resulta fundamental, ya que en muchos casos algunas de nuestras limitaciones, carencias y/o resistencias como docentes, reposan en la ausencia de experiencias y espacios en los que poder analizar y reflexionar sobre nuestra esfera personal, subjetiva y epistemológica, para así poder identificar posibles causas por las que mantenemos ciertas reticencias o formas cerradas de abordar determinadas cuestiones en nuestra docencia. Algo que ocurre de manera sobre pasada con la dimensión ambiental. Lo anterior refleja la posibilidad de que el profesorado pueda estar ignorando o no prestándole la atención que se merece a la dimensión ambiental debido a patrones y creencias interiorizadas que diluyen su compromiso ante los planteamientos ambientlizados de la docencia.

Por lo tanto, tal y como se refiere en la siguiente unidad de análisis, se precisa “(...) *un trabajo epistemológico importante por parte de los expertos, por parte de los profesores, por parte de quienes formamos a profesores*” (S5-ST) para poder reflexionar, cuestionar y profundizar en aquellos elementos subjetivos y personales que el profesorado viene arrastrando y que, precisamente, inciden en esa falta de atención hacia nuevas formas de enfocar la docencia.

Se insiste en la importancia que adopta la cosmovisión personal docente para poder generar cambios profundos, como el que supone asumir un enfoque ecosocial desde la perspectiva de la complejidad en la actuación educativa.

“(...) Yo pienso que... es un cambio tan profundo lo que se está planteando [integrar la dimensión ambiental desde un enfoque complejo], que es un cambio de cosmovisión... claro no va a conseguirse con acciones puntuales ni transmisivas ¿no?” (G3-DR).

De lo anterior se interpreta que los procesos de aprendizaje no son externos. Las personas no aprendemos en base a una simple interiorización de información desde acciones puntuales, sino que somos sujetos activos y formamos parte de ese proceso de aprendizaje a través de nuestra propia construcción sobre las experiencias de vida. De igual modo, el cambio de comportamiento no es una consecuencia lineal de la exposición a la información o incluso de un cambio en el conocimiento. Como señalan Payne (2001) y Granit-Dgani, Kaplan y Flum (2017), entre otros, un cambio de comportamiento, sea este orientado a la docencia o no, requiere de una transformación más fundamental en la identidad de la persona que integra las creencias, los valores, los objetivos y la acción en una visión del mundo y el sentido de propósito para una misma como persona. Estudios empíricos ya han arrojado resultados de programas desarrollados para cambiar las creencias del profesorado en servicio y en formación, por ejemplo, brindando oportunidades de aprendizaje que fomentan procesos de cambio de cosmovisión (Voss et al., 2013).

Como insisten Ives et al. (2020) y O'Brien (2018), entre otros, es la maleabilidad de los paradigmas personales la herramienta más poderosa para el cambio transformador. Si esto es así, la dimensión intrapersonal y sus componentes (creencias, valores, motivaciones, intereses, metas, deseos), a menudo no explícitas, se conciben como el impulsor más profundo para el cambio de comportamiento, siendo esta, en última instancia, la finalidad que persigue la EAS (Schultz 2011). Como señalan estos autores, sacar a la luz, comprender y reestructurar la vida interior resulta fundamental para desarrollar estrategias para el cambio hacia la sostenibilidad. En

esta línea, la literatura informa que la capacidad del profesorado para cuestionar suposiciones, criticar sus modelos mentales y adoptar nuevos paradigmas es una de las formas más poderosas de influir drásticamente en los resultados de aprendizaje para la sostenibilidad ((Elin et al., 2023; Ives et al., 2020; Wamsler et al., 2021; Woiwode, 2016, 2020).

Resultados similares a los nuestros son lo que presenta Collazo (2017) en su trabajo de tesis. Con el objetivo de establecer un modelo de formación del profesorado de secundaria del área de las Ciencias Experimentales basado en la sostenibilidad, identifica como categoría la capacidad de introspección y destaca, precisamente, la necesidad de integrarla en los procesos de formación docente. Asimismo, los resultados del análisis que desarrolla informan que la capacidad de introspección ha sido muy asociada por los y las participantes a otras categorías como la modificación del pensamiento, la comprensión de la subjetividad, la comprensión sistémica, el enfoque positivo y a la propia transformación. Todas ellas hacen referencia al mundo interior y son elementos necesarios para avanzar hacia la construcción de un mundo mejor.

En 2004, en el III Symposium Iberoamericano de Docencia Universitaria, celebrado en la Universidad de Deusto (Bilbao-España, 2004) cuatro de las veinte conclusiones apuntaron similares reclamos. Se sostuvo la importancia y necesidad de una acción formativa específica sobre el aprendizaje para los profesores universitarios que les ayude a una reflexión epistemológica (García-Martínez et al., 2005), a lo que añadimos una reflexión ontológica e introspectiva.

De modo que estaríamos aproximándonos al estudio del profesorado desde el punto de vista de sus sentimientos, creencias, pensamiento y decisiones, y de su influencia en la acción educativa, en tanto que de acuerdo con Robalino y Körner (2006), el tipo de formación que relacione las intenciones del profesorado con sus subjetividades, proporcionará una base sólida para la formación del profesorado y para llevar a cabo innovaciones educativas (Shavelson y Stern, 1981) como es el caso de los procesos de ambientalización curricular.

No obstante, es preciso advertir que el tema de la subjetividad ha mantenido un tratamiento ambiguo en el campo de las ciencias sociales y, de forma particular, en el ámbito educativo, ya que se suele asociar a una concepción mentalista de carácter metafísico, difícilmente medible y cuantificable (Izaguirre y Alba-Martínez, 2016), y por tanto, etiquetada como dimensión poco rigurosa; motivo por el que suele ser poco atendida y, en muchas ocasiones, rechazada. Sin embargo, en el campo específico de la EAS, son cada vez más los y las académicas que cuestionan los marcos competenciales desarrollados mayoritariamente, ya que apuntan que hasta ahora se han diseñado desde un enfoque principalmente cognitivo y con una perspectiva externa, descuidando las dimensiones internas en los procesos de aprendizaje. Esto lo podemos comprobar en el estudio de Cebrián y Junyent (2015), en el que se arroja como resultado que en la visión sobre las competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad de futuros maestros, no se hace referencia alguna respecto a la importancia de desarrollar conocimientos de uno mismo, la relación intrapersonal o intrapersonal, análisis de las creencias, paradigma y epistemología. Al respecto, de acuerdo con Sterling et al. (2018), el ámbito subjetivo y la

dimensión personal ha sido tan excluido del terreno del estudio científico que resulta difícil, tanto para docentes en pre-servicio como para los propios docentes en activo, reconocerlo y aceptarlo como una dimensión legítima de su trabajo académico, aunque gran parte del profesorado reconozca que el desarrollo de la capacidad autocuestionadora y reflexiva de nuestra propia subjetividad, es uno de los aprendizajes más importantes.

Atendiendo lo anterior, lo que nos sirve como fundamento, se identifica como idea principal de esta subcategoría la necesidad de integrar y trabajar la esfera personal y subjetiva (mundos internos⁶²) en los procesos de formación ambiental docente. La interioridad, como señala Jiménez Hurtado et al. (2021), “es una característica de nuestra condición humana a partir de la que tomamos conciencia de nosotros y nosotras mismas, de nuestro cuerpo, de nuestros sentimientos, sensaciones, emociones, querer, deseos, emociones, imaginaciones, recuerdos (...) Es en la interioridad en la que resuena lo exterior y es desde donde salimos hacia lo externo.” (p. 186). En sintonía con este planteamiento, es preciso destacar el proyecto Inner Development Goals, Transformational Skills for Sustainable Development desarrollado en 2019 por varias organizaciones. El punto de partida de esta iniciativa fue la creencia de que existe un descuido en nuestros esfuerzos por crear una sociedad global sostenible e identificaron la necesidad urgente de desarrollar habilidades y cualidades relevantes orientadas al desarrollo interior, lo que dio como resultado la formulación de los Objetivos de Desarrollo Interno. De igual modo es preciso destacar los esfuerzos y contribuciones de Woiwode (2016, 2020, 2021) quien apuesta decididamente por fomentar procesos de transformación interior en los espacios universitarios al fundamentar que es la dimensión olvidada en la educación superior y que esta es imprescindible para superar las limitaciones inherentes a una conciencia planetaria en evolución y responder a los grandes desafíos globales.

Por lo tanto, atendiendo a los nuevos reclamos, pues gradualmente parece haber un reconocimiento de la relevancia de incluir las dimensiones humanas internas para abordar el reto de la sostenibilidad, y como se desprende de las siguientes unidades de análisis, los cambios transformadores en el profesorado, que en definitiva es lo que perseguimos, no podrán alcanzarse si los procesos de formación se dan en desconexión con la realidad personal y la dimensión subjetiva e interna de las personas participantes. Se alude la importancia de atender la dimensión personal del profesorado y encontrar elementos que vinculen y afecten de manera profunda al profesorado y que le hagan conectar con aspectos de su realidad particular y personal.

“(...) yo lo que planteo es que para cambiar esa cosmovisión no es suficiente ni con hacer un proyecto de investigación, ni es suficiente con hacer una unidad didáctica, ni es suficiente con intentar desarrollar esa unidad didáctica con los niños y con las niñas en el cole, si tú no te planteas eso que tú estás intentando abordar te afecta en

⁶² Al referirnos a los mundos internos de las personas, reconocemos que la terminología es difícil y, a menudo, ambigua. Consideramos que los mundos internos engloban entidades de valores, pensamientos, emociones, identidades y creencias, entre otros. Como tal, el término es amplio e inclusivo, para invitar al intercambio de ideas y puntos de vista de todas las disciplinas académicas (Ives et al., 2020).

tu vida cotidiana y buscas una alternativa. A ella, le ha provocado un cambio de cosmovisión porque le ha afectado directamente” (G1-EAPC).

“(…) Se trata de partir de las realidades particulares personales. No es la misma realidad, como ha dicho antes Rosa hace un momento, que le aparece una circunstancia personal que le hace cuestionarse su vida, que la de una persona que estudia Educación Ambiental porque le aparece en una asignatura de Pedagogía. No, no puede ser lo mismo. Tenemos que ahondar en el trasfondo de las personas y encontrar elementos que hagan conectar (G1-EAPC).

Estos hallazgos están en consonancia con el modelo de formación del profesorado de Hashweh (2005), quien insiste en la importancia de indagar en el trasfondo de las concepciones epistemológicas y subjetivas del profesorado como elemento de mejora de la calidad docente. Siguiendo a Marcia (1996) la exploración de la identidad proporciona la base para desvelar las creencias, los conocimientos, las actitudes y los comportamientos de las personas, en el sentido de quiénes son y quiénes quieren ser con respecto a ellos mismos, a su entorno y a su profesión.

De acuerdo con Izaguirre y Alba-Martínez (2016) el tema de la subjetividad y la dimensión personal adquiere una significación extraordinaria en los escenarios de la formación docente. Como insisten Zahonero y Martín (2012), en consonancia con lo que se señala en el discurso, cuando actuamos como docentes, desempeñamos nuestra labor motivados por todos esos acontecimientos y experiencias que hemos ido acumulando a lo largo de nuestro proceso vital, que han ido configurando nuestra cosmovisión y que volcamos en el ejercicio de nuestra profesión.

Esta enunciación concuerda con lo que señalan Wals y Dillon (2013) cuando se refieren a la necesidad de llevar a cabo programas de formación ambiental docente en los que se dé espacio a procesos de exploración de la identidad. De igual modo, Batalloso y Moraes (2020) sugieren que para vivir procesos de transformación desde la ecoformación se deben tomar en cuenta la dimensión epistemológica como elemento central. Un ejemplo reciente de este tipo de formación cuyos resultados dan evidencia de su funcionamiento es el curso One Year in Transition desarrollado en Suiza y publicado por Elin et al. (2023), cuyos resultados dan evidencia de su eficacia.

Desde tales planteamientos, con los que nos sentimos en consonancia, se insiste que en este tipo de formaciones, dirigidas a desarrollar un mayor y mejor compromiso del profesorado con la dimensión ambiental, se deben adoptar objetivos emancipatorios; objetivos que capacite a las personas para explorar continuamente su ambiente, las circunstancias y su propia identidad. Esta idea nos conduce a imaginar espacios universitarios y formativos en los que el profesorado pueda desarrollar procesos de experimentación de sí mismo -procesos de cuestionamiento, autopercepción, autoreflexión, -, para realmente generar cambios transformadores.

Como sostienen Zamora-Polo y Sánchez-Martín (2019), debemos iniciar esos cambios desde la 'vida interior del ser', en tanto que estimular la reflexión y discusión sobre nuestro mundo subjetivo es un componente que ayuda a detectar elementos limitantes (creencias, valores, hábitos, costumbres) que pueden estar frenando nuestro compromiso ambiental; y al mismo tiempo permite buscar e identificar otros elementos potenciadores que aumenten nuestro

compromiso y ayude a efectuar el cambio docente hacia la sostenibilidad. Como vienen informando Patrick y Pintrich (2001), los procesos de cambio transformador, requieren involucrar al profesorado en un proceso de reflexión introspectivo a nivel profundo que les permita identificar y analizar las cuestiones intrínsecas en las que se apoyan sus decisiones, para desde ahí poder confrontarlas, desmontarlas, aceptarlas y cambiarlas.

Según datan los estudios, la importancia de centrarse en la exploración de la identidad como un objetivo en programas formativos, precisamente dedicados a la educación ambiental, mantiene su fundamento sobre los resultados de dos décadas de investigación que, en consonancia con lo que venimos argumentando, informan sobre el papel central que los aspectos personales de fondo, la visión del mundo y las identidades emergentes de las personas adoptan en sus decisiones y experiencias docentes y en sus respuestas ante los programas de formación ambiental (Payne, 2001; Rickinson, 2001).

De lo anterior subyace de nuevo la idea de profundizar en los aspectos intrapersonales para poder realizar cambios en el ejercicio docente de cara a mejorar el compromiso ambiental del profesorado universitario. Como señala uno de los participantes *“(...) tú puedes adquirir esa formación y no sensibilizarte si no profundizas y lo relacionas con algo que te resuene (G1-EAPC).*

En consonancia con este planteamiento, la literatura pone de manifiesto el papel fundamental que juega el valor subjetivo de una persona a la hora de conectar con un contenido, actividad o acción y en su motivación para participar en dicho contenido o actividad (Eccles, 2009; Wigfeld y Eccles, 2000). Esta enunciación encuentra relación directa con otra de las cuestiones que se recogen en el análisis. Como se observa en las siguientes referencias, se apunta, por un lado, que el profesorado que mantiene una trayectoria personal de más compromiso social, suele tener una visión profesional más comprometida con la formación ciudadana, crítica y ambiental. De igual modo, se apunta que el profesorado que desarrolla su profesión docente desde una perspectiva comprometida con el cambio suele tener cierta coherencia con su actividad en su vida personal, fuera de la esfera profesional.

“(...) los docentes que tienen una trayectoria personal de más compromiso social, suelen tener una visión profesional mucho más... comprometida con la formación ciudadana crítica, ambiental, etcétera (G2-FPDC).

“(...) hombre yo... tendería a pensar que... todo el que vive su profesión docente desde una perspectiva comprometida con el cambio y tal... suele tener siempre, cierta actividad coherente en su vida fuera de la profesión (G2-FPDC).

Así pues, lo anterior pone de manifiesto la mutua relación que se establece entre la esfera personal y la profesional. Sin embargo, y esta es una cuestión esencial en el planteamiento que presentamos, se señala que atender a la esfera personal en los procesos formativos deber ser prioritario, ya que los cambios que se generan desde esta dimensión son reflejados de forma inherente en la esfera profesional. Se señala, precisamente, que una de las dificultades en los procesos de ambientalización curricular radica en que ni los programas formativos dedicados a la formación docente, ni el propio profesorado atiende y cuida esta conexión entre la esfera personal y la profesional.

“(…) La esencia de lo que planteo es que creo que es más importante que saber cómo llegar a esa persona como docente, es cómo llegar a nivel personal, aunque luego eso lo refleje en su labor profesional” (G3-DR).

“(…) si, yo también creo que el primer acercamiento tiene que ser a nivel personal, como persona de este mundo, ciudadana... pero creo que después habría que dar el salto a... y en tu labor profesional, o laboral concreta, cómo lo puedes hacer (...) Primero como persona que vive en una comunidad y en una sociedad y después la responsabilidad laboral, que le llamo laboral pero no es solo... sino ...la profesión ¿no? (G3-DR).

“(…) ¿de qué manera un profesor puede o una profesora eh... incorporar estos aprendizajes? Pues probablemente con su propia experiencia personal, con su propia trayectoria” (G3-DR).

“(…) no se atiende porque creo que no tenemos integrado, algunas personas sí, pero otras no lo tenemos incorporado dentro de nuestra forma de pensar, separando lo profesional de lo personal, y también porque no le dan importancia” (G2-FPDC).

Por lo tanto, de los resultados arrojados se desprende que la formación ambiental docente exige que la esfera de lo personal sea integrada en los procesos formativos, al constituir una dimensión prioritaria para llegar a una transformación de las prácticas docentes, en tanto que, como se insiste en el discurso, ambas esferas, la personal y la profesional, están interrelacionadas.

Por último, cabe precisar que este planteamiento es especialmente importante en el ámbito de la EAS, ya que los y las docentes tenemos una doble responsabilidad en y para la sostenibilidad. Por un lado, como profesionales. Debemos estar capacitados para orientar nuestra docencia desde un enfoque ecosocial que asegure que el alumnado, durante su trayectoria académica va desarrollando su compromiso y potencial transformador para la mejora de la realidad social y ambiental. Y, por otro lado, como ciudadanos y ciudadanas críticas y proactivas (Martínez Martín y Ramírez Artiaga, 2017), en tanto que no sólo necesitamos docentes comprometidos con la realidad ecosocial en su esfera profesional, sino que, evidentemente, necesitamos que se sumen a formar parte de una ciudadanía activa, participativa y comprometida con el cambio ecosocial en su dimensión personal.

De lo anterior se desprende que, en el contexto de los procesos de formación ambiental docente, se debe poner el acento en el protagonismo de la subjetividad, desde una perspectiva histórico-cultural, epistemológica y personal que abra nuevas opciones formativas que permita una integración entre lo personal, lo profesional y lo socioambiental. Y será a través del empoderamiento de la persona en estas tres esferas, lo que le capacite para gestionar su aprendizaje, protagonice su formación y desarrolle su ser profesional en toda su plenitud humana (Izaguirre-Remón y Alba-Martínez, 2016). De acuerdo con estos autores, enseñar desde el análisis y cuestionamientos de la propia subjetividad guarda relación directa con la construcción de representaciones simbólicas e imaginarios que nutren los modos de actuación del profesional y su capacidad para insertarse, desde el compromiso, en el proyecto de acción ecosocialista (Izaguirre-Remón y Alba-Martínez, 2016).

✓ **Subcategoría 2 - La formación en y desde la reflexión y la crítica de la práctica (C2-SUB2-FRCP)**

El segundo de los elementos que ha sido identificado como parte constitutiva de los procesos de formación profesional docente, y en concreto los dirigidos a la mejora de la formación ambiental del profesorado, es la reflexión crítica. Esto no resulta extraño en tanto que la reflexión se considera un proceso necesario para poder desarrollar la voluntad y la capacidad para analizar, cuestionar y reelaborar las prácticas y pedagogías que el profesorado pone en práctica, así como aquellos elementos que las sustentan (creencias, hábitos, experiencia vital, etc). Por lo tanto, existe una relación mutua entre la primera subcategoría y la segunda.

La relevancia de la reflexividad como elemento central en la formación docente no es una cuestión novedosa. Existe amplia literatura en la que se pone de manifiesto que la reflexión es un requisito para la docencia de calidad y el desarrollo profesional del profesorado (Mälkki y Lindblom-Ylänne, 2012), siendo considerada una de las competencias más importantes que el profesorado debe dominar (Hrevnack, 2011, citado en Straková y Cimermanová, 2018). Existe consenso en la bibliografía en situar la reflexión como núcleo desencadenante de procesos de aprendizaje y de transformación, además de ser un elemento que propicia el desarrollo de la autonomía y empoderamiento del profesorado.

La práctica reflexiva es un diálogo entre pensar y hacer. Según Kolb (1984), teórico referente, el aprendizaje ocurre cuando la reflexión permite al individuo aprender significativamente de su propia experiencia (Díaz-Iso et al., 2019). Según el modelo de aprendizaje experiencial propuesto por Kolb, debe completarse un proceso cíclico, donde la experiencia constituye la base de la reflexión y del aprendizaje.

Otro de los referentes en el ámbito de la reflexión es Schön (1983), quien introdujo el trabajo sobre el "profesional reflexivo". El enfoque de Schön está impregnado en la práctica, particularmente en la construcción de la teoría desde la práctica. Sus ideas se orientan a la mejora de la práctica a través de la reflexividad.

De ambas propuestas se desprende que el aprendizaje no es un proceso de adquisición de conocimiento, sino más bien un proceso de construcción de conocimiento en el que el aprendizaje reflexivo es primordial.

En esta línea se ubican los resultados arrojados en el análisis. Como se comprueba a partir de las aportaciones de los y las participantes, encontramos acuerdo en considerar la reflexión como proceso inherente a la mejora de la formación docente; además se señala que debe ser una constante "(...) *la reflexión, la reflexión tiene que ser una constante*" (G1-EAPC). De forma particular, se señala la importancia de la reflexión epistemológica, en cuanto a la necesidad de hacerle preguntas a tu propio campo de conocimiento que permitan movilizar y desmontar posibles prejuicios y creencias erróneas que mantenemos en nuestro quehacer docente y que en ocasiones no somos conscientes de ellas. "(...) *la reflexión epistemológica tiene que preceder a la didáctica, por decirlo de alguna manera, aunque forma parte de la didáctica. Y a eso es a lo que me refería antes, y es que muchas veces los docentes estamos bloqueados para hacerle preguntas al conocimiento y para replantear el conocimiento. Lo digo*

también desde la formación del profesorado, que es una cosa muy importante, y es que le hagas preguntas a tu propio campo de conocimiento. Es decir, ¿Por qué estoy haciendo este tipo de historia, desde cuándo existe...? Este tipo de preguntas es fundamental para empezar luego a ver qué enseñas y cómo enseñas. Pero es que a lo mejor es que nunca le has hecho preguntas a tu campo de conocimiento” (S-ST).

En relación con lo anterior, se menciona que en multitud de ocasiones el profesorado viene arrastrando formas de pensamiento y de actuar en las que fueron enseñados y que estas se reproducen sin ser puestas en cuestión. Este aspecto, como ya ha sido argumentado en la anterior categoría, requiere de una atención especial, en tanto que el hecho de que el profesorado no disponga de tiempos y espacios para ir cuestionando y reelaborando su propia visión ecosocial y pedagógica ante las nuevas necesidades que se nos presentan como sociedad, provoca que en la intervención educativa no se le de espacios a abordar las nuevas realidades ecosociales. Sirva de ejemplo la siguiente unidad de análisis.

“(…) muchos profesores simplemente repiten lo que a ellos les funcionó con determinado éxito y esto es lo que tratan de repetir sin cuestionarse que los tiempos han cambiado y que la realidad social y ambiental es realmente muy diferente, muy compleja y muy preocupante y que necesariamente tiene que implicar las clases que estamos dando” (G4-AC).

Al respecto, Martín del Pozo et al. (2017) haciendo referencia a los resultados de un estudio con 200 profesores, señalan que la dificultad que reside en generar cambios en el profesorado se debe, entre otras razones, a la tendencia de estos a conservar lo que considera funcional y a lo que está acostumbrado que, además, se encuentran en consonancia con su estructura mental.

Así pues, de acuerdo con Ryan y Ryan (2013), la reflexión es crucial, en tanto que permite a las personas examinar lo que creen y quiénes creen que son. La reflexión brinda la posibilidad de ser consciente de las propias acciones y aprender de la propia experiencia para mejorarla (Moussa-Inaty, 2015), ya que como se ha reflejado en las anteriores referencias, en ocasiones, el profesorado puede estar cayendo en la rutina y no dar espacio a analizar el porqué de sus decisiones y actuaciones. Como señala Jimenez-Fontana (2016), muchas prácticas obedecen más a la inercia del “habitus” que a un quehacer reflexivo, lo que dificulta llegar al trasfondo epistémico de actuar con coherencia. Por lo tanto, abordar este concepto que subyace la idea que venimos planteando, se presenta como un elemento básico para comprender la necesidad de abordar las concepciones si se quiere transformar las prácticas pedagógicas, como bien señala Téllez (2002) citado en López-Vargas y Basto-Torrado (2010). John Dewey, a principios del siglo veinte ya advertía que el “hábito, la costumbre, constituye la fuerza más poderosa porque cosifica las formas de actuación y de valoración de los actores de la educación” (Ibarra, 1999, p. 37, citado en López-Vargas y Basto-Torrado, 2010, p. 286).

La idea de “habitus” definida por Bourdieu (1993) constituye un elemento importante que debe ser atendido en los programas de formación ambiental docente para contribuir a mejorar los procesos de ambientalización curricular.

El habitus se define como el sistema de disposiciones adquiridas por las experiencias pasadas y socialmente construidas que funcionan como una matriz de percepciones, de

apreciaciones y de acciones que determinan la forma a la que respondemos y cumplimos determinadas tareas y acciones. No obstante, el *habitus* puede estar llevándonos a realizar ciertas prácticas contraproducentes pedagógicamente de manera repetida y continuada pero que no ponemos en cuestión porque responden y se adaptan a nuestros esquemas mentales construidos a través de nuestras experiencias vitales. Esto se asocia al *imprinting* cultural planteado por Morin (1998) como un "sello" o "impronta" que adquiere el/la docente con la finalidad de determinar y normalizar sus prácticas, alejándolo de la discusión y reflexión teórica necesarias para replantear su acción pedagógica. Esta cuestión es especialmente importante, al ser un elemento que provoca cierta resistencia al cambio, por lo que se refuerza la idea de establecer espacios en los que el profesorado pueda analizar, cuestionar y reflexionar sobre la acción pedagógica que desempeña y las estructuras mentales que las sustentan, tal y como quedó recogido en el análisis de la anterior categoría. Nos estaríamos aproximando al planteamiento de Porlán et al. (1997), cuando proponen como elemento central en los procesos de formación docente "las teorías implícitas".

De acuerdo con López-Vargas y Basto-Torrado (2010) las teorías implícitas centran su estudio en la coherencia y consistencia de las distintas concepciones implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza que se construyen a partir de la combinación de información procedente de diversas fuentes como son: el entorno sociocultural, la formación precedente (escolar) o la experiencia vital (Makuc, 2015), lo que hemos venido denominando *cosmovisión*.

Luego podemos decir que las teorías implícitas, indagan el porqué de esas creencias, concepciones o teorías que las personas sostenemos y que influyen de manera directa en las decisiones que tomamos (Pozo, et al., 2006).

[...] las teorías implícitas son un conjunto interrelacionado de representaciones acerca de los estados, contenidos y procesos mentales que las personas experimentan privadamente y que están en la base de su conducta e interacción social. De este modo, articula así unas representaciones muy básicas, de carácter principalmente implícito, por lo tanto, inconsciente, acerca de cómo funcionan las personas: qué las mueve a actuar, qué las conmueve, qué creen y piensan e, incluso, cómo se originan, entrelazan y cambian sus intenciones, emociones y creencias (Pozo, et al., 2006, p. 64).

Al respecto, cabe destacar la aportación de Borg (2001) cuando sostiene que una creencia no es necesariamente un concepto que conocemos; se puede sostener incluso inconscientemente. Acerca de esta idea explica Oberg (citado en Porlán, 1989) que los constructos de los profesores, como de cualquier otra persona, no tienen por qué ser verbalizables ni conscientes; "más bien operan de manera implícita y, por tanto, oculta de los procesos de cambio y reflexión personal. Esto nos ayuda a comprender lo que señalábamos con anterioridad acerca de la no correspondencia entre la actuación del profesorado y su concepción pedagógica. Además, como informan Jickling et al. (2018), las teorías implícitas es un conocimiento duradero y difícil de cambiar. Tanto es así que algunos autores consideran que la experiencia docente no es capaz de cambiar la teoría implícita asumida durante la etapa escolar (Ros-Garrido et al.,

2017). De ahí que se señale la pertinencia de establecer programas de formación docente que incidan y aborden esta cuestión como elemento de mejora de la calidad docente, ya que, como se afirma, las teorías implícitas pueden ser cambiadas de forma progresiva y paulatina mediante procesos de formación profesional (Marrero, 1991).

En relación con esta última idea se sitúa el modelo de Tamir (2005), que identifica como uno de los componentes esenciales de la formación docente “el conocimiento de la Actuaciones Personales”, en tanto que hace referencia a la importancia de reflexionar, identificar y analizar las actuaciones que tienen que ver con las rutinas, acciones y formas de actuación del maestro o maestra en clase, lo cual conlleva realizar cuestionamientos epistemológicos, subjetivos e identitarios que favorecen la generación de cambios y mejoras en las prácticas docentes y, así mismo, en los procesos de ambientalización curricular.

Esta idea queda reflejada en el discurso. Como se desprende de la siguiente referencia, si no se producen procesos reflexivos el profesorado puede estar cayendo en el error de pensar que su pensamiento está en coherencia con su práctica docente, cuando resulta que no es así. “(...) y tú puedes tener un pensamiento muy complejo y una cosmovisión no se qué... pero que tus clases sean tradicionales en lo didáctico, mecánicas y simplistas y muy poco ambientalizada” (G2-FPDC) Como insisten los y las participantes “(...) si no hay ese proceso [reflexivo], todo lo que esté fuera de ese proceso no permea. No permea al cambio real en las aulas, no permea porque queda en otra parte de cerebro que digamos sería el pensamiento formal, consciente... (G2-FDPC). “(...) Si eso [la reflexión] no está vinculado a un proceso real de transformación de las prácticas, tampoco sirve para nada G2-FDPC).

En respuesta a ello, se destaca la importancia de identificar elementos que provoquen reflexiones que le permita al profesorado desmontar creencias y prejuicios que les induce a tomar determinadas decisiones. “(...) Hay que, de alguna manera, buscar elementos que les haga reflexionar ¿no? Para hacerles reflexionar y quizás desmontarles muchos prejuicios que pueden tener muchos de ellos” (G4-AC). Se apunta que estas creencias suelen ser mantenidas debido a una falta de reflexión por parte del profesorado “(...) desmontar muchas creencias que están fijas, pero que no es que sean irracionales es que no se han reflexionado normalmente sobre ellas: sobre cuestiones de evaluación, sobre cuestiones de metodología...” (G4-AC).

En relación con esta cuestión, distintas investigaciones sugieren que, “para lograr un auténtico y duradero cambio en las prácticas docentes, los programas [de formación al profesorado universitario], deben incidir en la naturaleza compleja de la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo que el profesorado pueda reflexionar y poner en cuestión “las creencias docentes” (Martín del Pozo et al., 2017, p. 35).

Al respecto, siendo esta la idea fundamental que se presentan en el análisis de esta categoría, se destaca que los procesos reflexivos y de cambio deben estar vinculados de manera directa con la propia práctica docente. Como se observa en las siguientes unidades de análisis se llama la atención sobre la necesidad de que el profesorado lleve a cabo procesos de reflexión y que estos se hagan sobre su propia práctica docente.

“(...) es crucial que nos planteemos cómo trabajamos en el aula” (G1-EAPC)

. “(...) Que al final si queremos que eso transforme su práctica y consiga que... que. que ellos empiecen a trabajar de otra manera, eh... lo primero que tienen que hacer es plantearse qué hacen y cuando se cuestionan lo que hacen, ahí empiezan a surgir un montón de dudas, y ahí es donde ven sus necesidades formativas, donde empiezan a demandar ¿no? Ehh... información, contenidos.... Y ahí, es donde sí se puede empezar a introducir esa formación y es donde ellos cuando van viendo los cambios van incorporando este tipo de cosas, y además cuestionando lo que normalmente hacen que nunca lo habían cuestionado (G2-FDPC).

“(...) tiene que pasar por lo que hago en clase y cuestionarme lo que hago en clase, y cambiar lo que hago en clase. Y si tú no llegas a ese nivel, las cosas quedan en lo formal, en lo declarativo, pero no acaban transformando la realidad de la clase, que al final es lo que estamos buscando” (G2-FDPC).

En base a este conjunto de citas, podríamos decir que nos encontramos muy próximos al modelo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984) y al enfoque de Schön (1983), anteriormente señalados, en tanto que se identifica la importancia de la reflexión sobre la práctica como proceso necesario para generar cambios reales en la intervención educativa.

Asimismo, se pone de manifiesto que la reflexión permite que el profesorado tome conciencia de los principios rectores subyacentes de su práctica para que puedan ser puestos en cuestión y evaluarlos críticamente para su (re)construcción, como se insiste en la siguiente cita. “(...) yo creo que ese es [la reflexión] uno de los grandes puntos ¿no? Es decir, que ellos sean capaces de repensar desde un punto de vista crítico, las cosas que normalmente hacen, que muchas veces lo hacen por rutina sin plantearse ¿no? (G2-FDPC). Al mismo tiempo, como se desprende de la siguiente cita, si no se generan procesos de reflexión sobre la propia práctica, los cambios no llegarán a permear “(...) la premisa fundamental es que todo tiene que pasar por la práctica sino pasa por la práctica, no permea y no se cambian las ideas. Se pueden cambiar los discursos, se puede cambiar lo que la gente te dice, pero no lo que la gente hace” (G2-FDPC).

A partir de lo anterior y de acuerdo con Straková y Cimermanová (2018), la reflexión se presenta como un elemento necesario ya que favorece procesos en los que identificar y analizar las razones por las que el profesorado actúa de determinada manera, toma determinadas decisiones o por qué eligió un determinado enfoque para resolver ciertos problemas; proceso de reflexión que precede a cualquier proceso de cambio real. Como señala una de las participantes se trata de “tener una visión más objetiva de lo que hago en las clases, situarme en un nivel distinto, más analítico. Es decir, esto qué hago por qué lo hago, qué hay detrás, qué cosmovisiones hay detrás, qué concepciones didácticas.... Y eso ponerlo en cuestión” (G2-FDPC).

Así pues, de nuevo se insiste en la idea de incorporar la dimensión intrapersonal y subjetiva en los escenarios de formación docente del profesorado universitario que propicie procesos de reflexión orientados a indagar el trasfondo que sostienen las decisiones que se toman en la actuación educativa.

Otra cuestión que se identifica y que resulta significativa es cuando se hace alusión al autoengaño como mecanismo al que el profesorado recurre para no reconocer sus posibles limitaciones, tal y como se refleja en la siguiente unidad de análisis

Al final lo único que sirve es que la gente entre a ver qué es lo que hace, aprende a analizar lo que hace, primero a describirlo porque les cuesta describir lo que hacen, porque se engañan, porque manipulan sin querer, porque manipulamos a veces lo que hacemos (G2-FDPC).

Se insiste, por tanto, en la importancia de trabajar desde la realidad concreta de cada docente, tratando de que el profesorado sea capaz de desvelar qué es lo que hay detrás de determinadas prácticas y formas de trabajar sin caer en mecanismos de encubrimiento y/o autoengaño, para progresivamente ir mejorándolas. En relación con esta cuestión, se alude también la importancia de evitar que el profesorado caiga en el sentimiento de culpa, ya que es un componente paralizante que obstaculiza el proceso reflexivo. Al respecto, se señala como lema para las formaciones “ni autoengaño ni culpa”.

Estas cuestiones quedan reflejas en la siguiente unidad de análisis “(...) hay un lema que yo uso mucho, que lo hemos ido extendiendo que es “ni autoengaño ni culpa”. Si tú te autoengañas con respecto a lo que haces, que es un mecanismo totalmente humano y normal, porque no puedes estar en tu grado consciente, reconociéndote a ti mismo, todas tus limitaciones porque agobia. Entonces, qué hacemos, pues nos autoengañamos ¿no? “mi clase es muy participativa, y luego hay tres que hablan y tú ya estás seguro de que tu clase es muy participativa (risas). Y estas convencido que lo es. Y ahora llega un observador a la clase, te graba y te da el video para que tu lo veas, y entonces te enfrentas a la realidad, y dices... los 3 han hablado, han hablado bien, cada uno 10 minutos, entonces tú has hablado 40. ¿Entonces es participativa realmente? ¡Ah no! Entonces ahí estamos reeducando, haciendo enfrentarnos a nuestras propias eh, autoengañamos. La culpa tampoco es buena, la culpa es paralizante. A nadie le gusta sentirse culpable, yo no soy una persona mala. Entonces, que uno aprenda, en este caso profesionalmente, a ver lo que uno hace, sin manipularlo demasiado, y sin sentirse culpable para estar en condiciones de... Y que el contexto no te culpabilice, y tú te sientas tal, y que tu eso te permita ir reflexionando, sobre lo que hay debajo de lo que estás haciendo, que responde a ideologías que tú no controlas que tu no has decidido, pues todo eso es un proceso lentísimo, larguísimo, y que es el único que lleva al cambio” (G2-FDPC).

De acuerdo con De Alba y Porlán (2017) en los procesos de formación es importante presentar atención a la distancia entre lo que se hace y lo que se querría hacer para evitar frustraciones que nos hagan caer en sentimientos de culpa, de inmovilismo y de insatisfacción; o bien de autoengaño. Es necesario atender y considerar las complejas relaciones que se dan entre lo que pensamos (racionalidad) y lo que hacemos (conducta), ya que “una cosa es lo que nuestra inteligencia nos dice que es mejor, otro lo que creemos que podemos hacer y otra lo que al final acabamos haciendo” (p. 42), tal y como se ha apuntado anteriormente.

Como ya hemos insistido en numerosas ocasiones, tanto la esfera racional como la conductual está influenciada y condicionada por elementos que escapan de nuestro control, incluso de nuestro plano consciente, pero que suelen ser aceptados y asumidos como verdaderas y como tal, juegan un papel importante al decidir cómo actuar o comprender ciertas ideas (Straková y Cimermanová, 2018).

Es por ello, que se presenta como necesario que en los programas de formación ambiental docente se generen espacios y escenarios en los que el profesorado reconozca, analice e identifique aquello que se realiza en la práctica y reflexione e identifique dónde está y por qué, e indague de dónde proceden las decisiones que toma; proceso que debe hacerse de forma honesta, reflexiva y detallada (De Alba y Porlán, 2017). Se trata de que el profesorado pueda acercarse a ser lo más conscientes posibles de la realidad de su práctica y de los fundamentos de sus decisiones que le permita salir de cualquier respuesta limitante. Como señalan estos autores “de nada vale engañarse ni culparse por no desarrollar una práctica mejor, pues ambas alternativas son paralizantes” (p. 42).

En esta línea se encuentran las aportaciones de Calabuig (2017) al señalar que, precisamente, para avanzar en los procesos de ambientalización curricular, la formación docente tiene que atender e integrar espacios y tiempos que permita al profesorado comprender el sentido y las razones ante las decisiones y formas de establecer la práctica docente.

Por lo tanto, de acuerdo con Varela-Losada et al. (2019) y en consonancia con los planteamientos que emergen del análisis, se presenta la necesidad de generar más experiencias formativas dirigidas al profesorado en las que se habiliten espacios para revisar lo que cada docente hace en las aulas desde un enfoque analítico, tratando de reflejar fielmente lo que allí ocurre. Y es en este proceso analítico de la propia práctica, donde deben incorporarse, en complementación, procesos reflexivos subjetivos que permitan al profesorado identificar y cuestionar, desde la esfera personal, profesional y socioambiental, los elementos (creencias, perspectivas, valores, hábitos, costumbres, rutinas) que inciden en las decisiones que toma. Aún más, Sterling et al. (2018) señala que en estos procesos reflexivos se recomienda encarecidamente la toma de riesgos y la exploración de zonas de incomodidad por parte del profesorado, ya sea en términos de compromiso con el material curricular o modos de auto exploración, para que realmente se lleven a cabo cambios duraderos.

Como señalan Vázquez et al. (2017) la reflexión y análisis de la propia práctica docente en relación con la dimensión introspectiva y paradigmática, o lo que García y Porlán (2017) denominan conocimientos metadisciplinarios (cosmovisión científica, ética, filosófica e ideológica), se ha demostrado ser la estrategia formativa más adecuada para la mejora de la calidad educativa, ya que supone que el profesorado se cuestione los modelos de enseñanza-aprendizaje que pone en práctica en base a su cosmovisión (sentimientos, creencias, hábitos, pensamiento, decisiones) y lleve a cabo un proceso de reflexión y mejoramiento de las propuestas de intervención educativa. Es así como el profesorado se convierte en un auténtico agente de cambio y protagonista activo en la mejora continua de su actuación educativa.

Por último, recuperamos algunas de las sugerencias prácticas que se plantean en la literatura para ser incorporadas en la formación del profesorado y que coinciden con los resultados arrojados. Entre las recomendaciones que encontramos destacamos las siguientes: a) las personas formadores de docentes deben ser conscientes de la importancia de la cosmovisión del profesorado para generar cualquier tipo de cambio; b) debe haber múltiples oportunidades de aprendizaje para que el profesorado tome conciencia y desafío y confronte los presupuestos subyacentes a su cosmovisión; c) es necesario crear un entorno de aprendizaje de apoyo en el que se aliente a los y las docentes a participar activamente y revisar sus propias creencias; y d) las creencias necesitan ser explicitadas y discutidas.

✓ **Subcategoría 3 - Los Ciclos de Mejora como procesos cíclicos de reflexión sobre la práctica (C2-SUB3-CM)**

Teniendo en cuenta lo anterior, los procesos de reflexión y análisis sobre la propia práctica son, en sí mismos, procesos de diagnóstico, cuestión que queda recogida en el discurso como necesaria para generar procesos de mejora educativa y, concretamente, mejorar la integración de la dimensión ambiental en la docencia.

Como hemos venido argumentando, en la intervención educativa el profesorado emplea una serie de pautas, rutinas y esquemas de acción que no siempre “responden a decisiones fundamentadas sino a hábitos asumidos de forma poco consciente”, lo que, como apuntan De Alba y Porlán (2017), provoca que el profesorado repita comportamientos sin reflexionar y “cuya única justificación es la tradición, la imitación y la costumbre” (p. 37). Por lo tanto, si la finalidad que perseguimos es la mejora de la integración de la dimensión ambiental en la intervención educativa del profesorado universitario, lo primero que se debe hacer es reconocer, precisamente, estas rutinas, costumbres, creencias y esquemas de acción limitantes que el profesorado mantiene arraigadas, “para, de esta manera, comprender la lógica que gobierna nuestra práctica y poder así decidir si las conservamos o las modificamos por otras más adecuadas” (p. 37).

Esta idea queda recogida en el análisis cuando se subraya la importancia de que el profesorado realice un diagnóstico de su propia práctica docente que le permita conocer cómo está siendo atendida la dimensión ambiental en su actuación educativa, como punto de partida y, desde ahí, identificar qué elementos son susceptibles de mejora. “(...) Es necesario partir de un diagnóstico, en cómo estoy en la ambientalización en los diferentes aspectos, es decir mi punto de partida, y cómo puedo mejorar. Qué elementos son susceptibles de mejora dentro de mi contexto y mi asignatura¿no? Yo creo que es fundamental esa reflexión previa, ese diagnóstico inicial (G4-AC).

En definitiva, lo que se plantea es, precisamente, que el profesorado lleve a cabo un proceso de autoanálisis que le permita detenerse a reflexionar sobre cómo enfoca su docencia e identificar si está siendo atendida la dimensión ambiental y si hay posibilidades de mejora.

Al respecto, se presentan los Ciclos de Mejora como posible recurso formativo docente de cara a mejorar los procesos de ambientalización curricular desde la reflexión sobre la práctica, en tanto que supone un proceso cíclico de reflexión, autoanálisis y cambio sobre la propia práctica. “(...)lo que hacemos es trabajar sobre su práctica. Le pedimos que diseñen mejoras teniendo en cuenta este tipo de problemas (ecosociales). Eh... para eso, los ilustramos con lecturas y cosas así... y con ejemplos. Y después, lo que se les pide es que hagan un diseño, lo experimenten en la práctica y hagan una evaluación de ese diseño. Es decir, que lo que hacemos es intentar que hagan una experimentación en la práctica de su, de su... de su trabajo (...) Se trata de reelaborar los diseños y volver a la intervención, que es lo que nosotros llamamos los ciclos de mejora” (G2-FDPC).

Son varios los estudios que ponen de manifiesto que los programas de formación docente basados en Ciclos de Mejora (CM en adelante) mejoran las habilidades y hábitos de reflexión del profesorado, así como su comprensión sobre los fenómenos de enseñanza (Karm, 2010, citado en Martín del Pozo et al., 2017). Asimismo, se trata de la estrategia fundamental que emplea el

Programa de Formación e Innovación Docente del Profesorado (FIDOP) de la Universidad de Sevilla.

Los ciclos de mejora (CM en adelante) son una estrategia formativa basada en el análisis crítico de la práctica docente, en el diseño y aplicaciones de mejoras concretas de la propia práctica, y en un proceso de evaluación de dichas mejoras, con el objetivo de valorar su pertinencia y continuidad, todo ello de forma cíclica y permanente (Martín del Pozo et al., 2017). Como señalan estos autores, esta estrategia en la que se integra y combina la innovación, la reflexión y la interacción con la teoría se presenta como “la más fecunda para modificar las prácticas y los modelos de enseñanza-aprendizaje y conseguir la mejora del desarrollo profesional docente” (p. 31). Al respecto, García-Pérez y Porlán (2017) informan que los ciclos de mejora son un proceso de reflexión consciente que permite al profesorado ir sustituyendo principios y esquemas implícitos por principios argumentados para avanzar hacia un modelo didáctico deseable.

No obstante, ante el planteamiento de situar la reflexión sobre la práctica como elemento esencial para mejorar la calidad docente y los procesos de ambientalización curricular, tal y como hemos venido fundamentando, cabe hacer mención a las advertencias de Taylor (2007), en tanto que llama la atención ante la posibilidad de que investigaciones hayan sido demasiadas generosas al establecer la relación entre la reflexión y cambios en el aprendizaje, sin reconocer que existen diferencias importantes entre los tipos de reflexión y cómo se ponen en práctica.

Como señalábamos anteriormente, la reflexión sobre la enseñanza debe comenzar con la identificación de los supuestos y creencias que se dan por sentadas y que influyen directamente en las decisiones que se toman y en las actuaciones que se llevan a cabo a nivel docente. Sin embargo, según Kreber (2004, citado por Taylor, 2007) la reflexión no puede quedarse ahí y señala que “debe ir más allá e involucrar la participación en procesos de aprendizaje particulares (instrumentales, comunicativos y emancipadores) desde un enfoque crítico que consiga realmente poner en cuestionamiento los supuestos establecidos y conduzca a procesos de cambio transformador.

Lo anterior nos aproxima a la teoría social crítica, planteamiento que enfatiza la capacidad transformadora de la reflexión. En este enfoque es de necesaria referencia el trabajo de Freire (1972), Habermas (1974) y otros que han seguido su ejemplo (Hatton y Smith, 1995; Mezirow, 1990; Taylor, 2007). Como es sabido la teoría social crítica se ocupa de procesos emancipatorios y transformadores. Se involucra en un proceso reflexivo y expresivo mediante el cual la crítica sirve para cultivar las habilidades de los y las participantes (en nuestro caso se trata del profesorado universitario) para cuestionar, deconstruir y reconstruir su propio sistema de creencias, puntos de vista y sus propias prácticas (Kincheloe, 2008) evitando caer en mecanismos de juicios asociativos rápidos o respuestas automáticas de toma de decisiones (Straková y Cimermanová, 2018).

Además, como subraya Mezirow (2006) cuando el profesorado tiene la oportunidad de examinar y reflexionar sobre sus creencias, filosofías y prácticas desde planteamientos críticos y

transformadores, es más probable que se vean a sí mismos como agentes de cambio activos y aprendices de por vida dentro de su profesión. Como señala Díaz-Iso et al. (2019) la reflexión crítica permite tomar conciencia de nuestras fortalezas y debilidades como profesorado, también ayuda a que nos planteemos cambios desde procesos profundos y efectivos, evitando trabajar por ensayo y error; y, lo más importante, favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento transformador. Estamos de acuerdo con Lang (2004, citado en Thomas, 2010) que el pensamiento crítico y el aprendizaje reflexivo son dos componentes clave en los programas de formación ambiental docente, ya que su combinación desencadena la puesta en marcha de procesos de cambio orientados a mejorar el compromiso docente con la realidad ecosocial.

Este planteamiento formativo, requiere el uso de métodos de enseñanza y aprendizaje que motiven y sensibilicen a los y las participantes sobre la importancia de la reflexión, de la crítica y la sostenibilidad. En este sentido, Sterling et al. (2018), coincide con lo señalado por los y las participantes, y plantea como una herramienta importante para cultivar la reflexividad acerca de la sostenibilidad y su inclusión en el currículum, el diario de aprendizaje.”(...),y todo ello recogido en un diario o en un auto informe que el profesor haga y que pueda desarrollar su propio seguimiento y también haga una evaluación de su trabajo al final” (G4-AC)

El diario de aprendizaje, resulta ser una herramienta profesional básica (Rivero et al., 2017) en la que el profesorado recoge periódicamente descripciones, interpretaciones, reflexiones y análisis de su práctica. Se apunta su conveniencia como recurso valioso para que el profesorado tenga una visión biográfica de su evaluación (Martín del Pozo et al., 2017). Asimismo, se presenta como una estrategia formativa idónea para la mejora de la calidad docente y, en particular la mejora de los procesos de ambientalización curricular, ya que permite y anima al profesorado a explorar de manera creativa (a través de la escritura, la pintura, el mapeo mental y otros modos artísticos), sus nuevas ideas, confusiones, frustraciones y avances (Sterling et al., 2018).

Este enfoque creativo del diario de aprendizaje adopta un sentido especial. Como señala Dix (2016) las artes creativas favorecen los procesos de cambio, ya que permiten obtener una comprensión más amplia y completa de los aspectos que influyen en las decisiones y actuaciones que llevamos a cabo, contribuyendo a que la reconfiguración que se vaya a realizar de la práctica docente vaya vinculada a una reconfiguración de la propia subjetividad, ejercitando una especie de meta-análisis que permite la toma de decisiones transformada y fundamentada.

✓ **Subcategoría 4 – Mapas/Tramas de Contenidos-Problemas (C2-SUB4-MTCP)**

Una cuestión a destacar dentro las características y elementos que han sido identificados por parte de los grupos de expertos y expertas como potenciales para mejorar los procesos de ambientalización curricular, es el diseño de Mapas de Contenidos-Problemas (también denominado tramas o redes de contenidos/problemas).

Si bien se trata de un componente que forma parte del planteamiento de los Ciclos de Mejora que presenta el programa FIDOP, anteriormente citado, consideramos que por sus aportaciones directas al ámbito de la ambientalización curricular debe asumir el rol de subcategoría.

El diseño de Mapas/Tramas de Contenidos-Problemas, es un recurso que permite organizar los contenidos y generar interacciones entre ellos. Como se alude en el discurso, resulta ser un recurso nutricional ya que provoca que el profesorado se planteé qué contenidos maneja, cómo se relacionan entre sí y al mismo tiempo cómo se relacionan con las problemáticas del mundo. Como se observa en la siguiente unidad de análisis, se informa que este proceso suele ser un descubrimiento para el profesorado participante de las formaciones, ya que empiezan a emerger contenidos de muchos tipos (actitudinales, relacionados con problemas, etc.) que antes no habían considerado integrar. “(...) Entonces cuando se les plantea por ejemplo que hagan un mapa de contenidos, para ellos es un descubrimiento, porque nunca se han planteado qué contenidos de verdad manejan y cómo se relacionan entre ellos y cómo se relacionan con los problemas de mundo, etcétera. Cuando hacen ese esfuerzo, es como un descubrimiento alucinante. Y ahí de repente empiezan a aparecer contenidos de muchos tipos, actitudinales, relacionados con problemas ¿no? (G2-FDPC).

De acuerdo con García y Porlán (2017) la realización de una trama o mapa de contenidos-problemas representa una mejor aproximación a los sistemas de ideas de la disciplina, donde los conceptos no son entidades aisladas y desconectadas, sino que “forman tramas de ideas jerarquizadas en torno a conceptos organizadores que estructuran un determinado campo del saber” (p. 62). Sin embargo, establecen una diferencia entre lo que sería la elaboración de una trama de contenidos simple y lineal, donde las interacciones son débiles o inexistentes, configurando un planteamiento fragmentario para abordar un problema; o lo que sería una trama “complejo y coherente” donde las interacciones que se dan entre los distintos tipos de contenidos son fuertes, de manera que, ante un problema, el sistema configurado respondería poniendo en juego una diversidad de conocimientos, en relación unos con otros para llegar a una comprensión global de la cuestión⁶³. Su representación se parece más a una red de contenidos.

Asimismo, cabe destacar, de manera particular, otra cuestión fundamental en el proceso de selección y organización de los contenidos. Resulta ser común que el profesorado, al pensar en los contenidos a seleccionar, se centre sobre todo en conceptos propios de su disciplina. Sin embargo, como señalan García y Porlán (2017), las disciplinas no deberían ser la única referencia a tener en cuenta. Subrayan, de forma concreta, la importancia de atender e incorporar los problemas ecosociales relacionados con la materia y las consecuencias éticas en el ejercicio de la profesión durante el proceso de selección y organización de los contenidos.

Esta última cuestión daría respuesta al reclamo anteriormente planteado en el que se aludía la necesidad de que el profesorado reflexione y analice la atención que le está dando a la dimensión ambiental; asimismo se insiste sobre esta cuestión en el discurso, en tanto que se señala que es en este proceso de cuestionamientos y reflexión que supone la elaboración de un mapa de contenidos en el que emerge la posibilidad de vincular los contenidos con el medio, tal

⁶³ Se sugiere la lectura de García y Porlán (2017) en la que se presentan ejemplos de ambos tipos de mapas de contenidos

y como queda reflejado en la siguiente unidad de análisis. Como queda recogido, el diseño de cada trama de contenidos-problemas y el proceso de organizarlos, es el momento en el que profesorado debe plantearse y cuestionar qué relación mantienen los contenidos que selecciona con el medio, o lo que sería con los problemas ecosociales, siendo esta cuestión esencial para la ambientalización curricular.

“(…) Pongo un caso, tenemos que enseñar esto, vale ¿y qué? ¿y esto tiene que tener alguna relación con el medio?... ir cuestionando e ir apoyando, en un contexto, además, que es favorecedor de atreverse a pensar y atreverse a cambiar” (G2-FDPC).

Siguiendo a García y Porlán (2017), conseguir que el profesorado realice una organización compleja de los contenidos, idea que se aproxima a lo que Morin denomina “una mente bien ordenada”, supone tres grandes ventajas en los procesos de ambientalización curricular. En primer lugar, permite una visión más amplia y holística de la disciplina en cuestión, lo que supone una mejor actuación profesional y una mayor capacidad de aprender a aprender. También favorece un mejor tratamiento, como ciudadanos y ciudadanas y como profesionales, de los problemas socioambientales ya que, por un lado, como se señala, anima a cuestionarse de qué modo los contenidos que se proponen tienen relación con las problemáticas socioambientales y, por otro lado, favorece una visión compleja en su abordaje alejándose de aproximaciones parciales. Por último, siendo esta una cuestión esencial en el enfoque que planteamos, “ayuda a desarrollar el espíritu crítico ante la cultura basada en la desinformación, el consumo y la aceptación de un ideario conformista” (p. 64).

De acuerdo con estos autores la construcción de mentes bien ordenadas no será posible a través de listados sobrecargados de contenidos y en disociación unos de otros. Sin visiones de conjunto y sin ofrecer la posibilidad de que el alumnado construya esquemas de explicaciones sistémicos y críticos difícilmente se alcanzará un enfoque complejo de los contenidos y de los problemas socioambientales. En definitiva, se plantean las tramas de contenidos y problemas como un recurso didáctico idóneo, que si bien puede ser extrapolado a la práctica docente y emplearlo como recurso con su alumnado, se presenta en esta ocasión como un elemento de mejora para la formación docente del profesorado orientado a la facilitar la planificación y actuación educativa con enormes potenciales para favorecer los procesos de ambientalización curricular.

✓ **Subcategoría 5 – Por niveles (C2-SUB5-PN)**

Otras de las cuestiones que se identifican como elemento importante a tener en cuenta a la hora de plantear una propuesta formativa para la mejora de los procesos de ambientalización curricular es que la formación no debe ser genérica. Se plantea como necesario que la formación tenga diferentes niveles. Como se desprende de la siguiente cita que proviene del grupo experto en ambientalización curricular, las formaciones que se ofrecen al profesorado, en general, sin atender niveles de aproximación pueden ocasionar dificultades en su desarrollo “(…) además depende muchísimo de la formación inicial que tengan esos profesores. Si es gente que controle un poquito de

didáctica y de pedagogía y psicología, pues bueno... todavía. Pero como sea gente que venga por ejemplo de una ciencia pura, bueno... pues les cuesta mucho trabajo. De hecho, con Juan Carlos, aquel día, una profesora de botánica que nos dijo "oye que yo no estoy entendiendo nada de lo que estáis diciendo" entonces... creo que tiene que haber ahí como distintos niveles de... aproximación. Que no fuera algo genérico..." (G4-AC).

Estos resultados podrían estar en la línea de lo que subraya Buenestado (2019) en la tesis que realizó centrada en la formación docente, cuando subraya que es necesario establecer una oferta formativa diferenciada o en su caso que atienda a las diferencias de los y las destinatarias. Esta cuestión queda reflejada en el siguiente conjunto de unidades de análisis en las que se insiste en la importancia de atender las características de los y las destinatarias,

"(...) ¿quiénes son los destinatario o destinatarias de la intervención? Que es algo que siempre hay que tener presente (S5-ST).

"(...) Nosotros cuando trabajamos en didáctica, la construcción de cualquier conocimiento la hacemos desde la perspectiva de un ajuste gradual a las características del destinatario o destinataria de esa intervención" (S5-ST).

"(...) Hay un segundo aspecto que interviene de manera significativa en las intervenciones educativas, éste es el destinatario. En una intervención educativa hay unas personas a las que se dirige esa intervención educativa. Luego aquí lo fundamental son las características de los aprendices (S2-ST).

"(...) Y tú sabes que las estrategias tienen que ser muy diversas atendiendo al destinatario (S4-ST).

Al respecto, Popova et al. (2016), apunta que la formación docente funciona mejor si se ajusta a los diferentes puntos en los que se encuentra el profesorado. Al respecto señalan que el profesorado alcanza sus mayores aprendizajes en los primeros cinco años, por lo que podría haber un beneficio en aprovechar ese espacio de tiempo para incorporar procesos de formación ambiental. Asimismo, Zabalza et al. (2014, p. 43) proponen tener en cuenta las siguientes variables a la hora de diseñar una oferta formativa: edad, nivel intelectual, Background formativo y tiempo disponible.

En el caso que nos acontece, si bien se ha venido poniendo de manifiesto la riqueza que proporciona que los procesos de formación orientados a la mejora de la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum se hagan desde un enfoque transdisciplinario y diverso, también nos sentimos en consonancia con la idea de tener en cuenta las distintas variables de cara a su diseño y planificación, pues si bien en la formación universitaria se presenta como cuestión esencial, adaptar el contenido a las particularidades del alumnado (modelos mentales, ideas, estilos cognitivos, intereses y motivaciones), nos preguntamos por qué no deberían ser atendidos estos aspectos en la formación profesional docente. Nos aproximamos de este modo al concepto de "ajuste pedagógico" (García et al., 2017) y su integración en la formación al profesorado, ya que permite equilibrar los niveles de progresión de un aprendizaje para adaptarse a las características de los destinatarios y destinatarias y establecer modelos formativos no solo deseables, sino que sean acordes con las necesidades de los y las participantes y produzcan realmente mejoras en los procesos de ambientalización curricular.

✓ Subcategoría 6 – Formación continua (C2-SUB6-FC)

Desde el análisis de esta subcategoría se pone de manifiesto la necesidad de que la formación docente destinada a mejorar los procesos de ambientalización curricular debería ser una formación sostenida en el tiempo; una formación continua que no se limitara al desarrollo de acciones formativas puntuales.

Estamos de acuerdo con Tovar-Gálvez y Contreras (s. f.) que la mejora de la docencia no se puede cubrir con cursos de actualización esporádicos y pre-fabricados o mediante la presentación de recetas o de colecciones de “técnicas pedagógicas” y de inversión por parte de las universidades para lograr dicha transformación. En esta línea, Vázquez et al. (2017), apuntan que para avanzar hacia modelos de formación docente verdaderamente transformadores hay que ir más allá de la oferta habitual de cursos de carácter transmisivo, puntuales y cerrados, en tanto que la mayoría de investigaciones apuntan que el cambio de creencias y de prácticas del profesorado se produce lentamente (Martín del Pozo et al., 2017). Según sugieren estos autores en base a algunos estudios, para que la formación produzca resultados positivos en los y las participantes se necesita al menos un año de formación. De hecho, señalan que existe evidencia que apunta que periodos formativos cortos no sólo es que no alcance resultados positivos, sino que provoca que el profesorado se sienta más inseguro acerca de sí mismo como docente, ya que dan cuenta de sus limitaciones, pero sin tener tiempo para construir alternativa.

La formación ambiental docente se trata de un proceso gradual, continuo y profundo, características que deben ser atendidas en los programas de formación. Como se insiste en las unidades que se presentan a continuación, la formación docente no se alcanza con formaciones puntuales y aisladas

“(…) [si las formaciones son puntuales] se queda en un compartimento estanco ¿no? que voy al seminario tal, al curso tal y luego vas a tu vida, te relaciones en montón de espacios donde la retroalimentación es de otra cosmovisión, pues... quieras que no, muchas veces eso queda ahí, sí, tienes esos conocimientos y tal... pero al final tu mirada no cambia, ni tus prácticas cambien tampoco ¿no?, entonces”. (G3-DR).

“(…) Yo pienso que... es un cambio tan profundo lo que se está planteando, que es un cambio de cosmovisión... claro no va a conseguirse con acciones puntuales ¿no? (G1-EAPC).

“(…) yo creo que las cosas puntuales no... no van. El cambio es... en la forma... un aprendizaje continuo y compartido, igual organizarlo de otra manera, la enseñanza ¿sabes? Que no... por mucho mega contenido que se impartieran ¿no?” (G3-DR)

De lo anterior se desprende la importancia de la formación continua para la mejora de la docencia en general (Vázquez et al., 2017), y más particularmente para la mejora de los procesos de ambientalización curricular. De ahí que en la literatura encontremos numerosos reclamos para el fomento de una cultura de la formación permanente en lo que respecta a la EAS.

De acuerdo con Vargas et al. (s.f.) la formación permanente puede incidir verdaderamente en la mejora de los procesos de ambientalización curricular, ya que de esta formación continuada, se espera que el profesorado incorpore en su práctica pedagógica la

dimensión ambiental de manera holística, utilizando metodologías y estrategias innovadoras.

Estudios previos confirman que el profesorado que en su formación inicial habían participado en formación sobre EAS y que, posteriormente, han continuado formándose en este campo tienen aproximadamente siete veces más probabilidades de encontrar menos barreras a la hora de incorporar la dimensión ambiental en la docencia de aquel profesorado que tan sólo ha participado de manera puntual en alguna formación sobre EAS (Kang, 2019). Por lo tanto, los resultados que arrojan ponen de manifiesto que el desarrollo profesional docente para la EAS efectivo debe ir más allá de los cursos tradicionales de formación docente a corto plazo facilitados por expertos externos y se pone el acento en la necesaria formación continua como una de las mejores vías para mejorar el conocimiento y la competencia del profesorado para poner en marcha procesos de ambientalización curricular.

✓ **Subcategoría 7 – Enfoque centrado en el docente (C2-SUB7-ECD)**

Otro de los elementos que se identifica en el análisis es la importancia de que la oferta formativa destinada al profesorado adopte un enfoque centrado en el docente y se aleje de la concepción bancaria que suele asumir la formación del profesorado. Esta cuestión resulta esencial, en tanto que si bien existe basta literatura que reclama un cambio de enfoque pedagógico en los escenarios educativos, no parece que haya la misma atención cuando de formación docente se trata.

Al respecto, siguiendo a Vázquez et al. (2017) se pueden distinguir, a grandes rasgos, dos grandes modelos de enseñanza para el profesorado, tal y como ocurre en los demás niveles educativos. Por un lado, se sitúa el enfoque “centrado en el formador” que asume básicamente los mismos preceptos del enfoque tradicional. “Implica una concepción de la formación como transmisión de contenidos didácticos a los docentes para que los apliquen en el aula”. Y, por otro lado, un enfoque “centrado en el docente”, en el que el propósito de la formación es acompañar el cambio profesional, reflexionando, experimentando y analizando los procesos que ocurren en el aula” (p. 30). En este enfoque tanto el formador como el profesorado participante juegan un papel activo. Esto, como señalan de Alba y Porlán (2017) supone que en la dinámica en la que se enmarca la formación no hay posiciones jerárquicas (“el que sabe y los que no saben”) “que den lugar a la sumisión intelectual, sino papeles distintos en un proceso en el que todos son sujetos epistémicos, es decir, capaces de producir conocimientos” (p. 41).

Como se desprende de las siguientes unidades de análisis, este último enfoque es el que se reclama. Se insiste que la formación ambiental docente no puede quedar limitada a la transmisión por parte de profesorado experto de cómo incorporar la dimensión ambiental al currículum, ya que como venimos insistiendo la formación docente, y aún más, la formación ambiental docente, requiere de un proceso personal y de reflexión potente, cuestión que queda recogida en las referencias siguientes. Asimismo, se insiste que la ambientalización no será

efectiva si la formación queda limitada a compartir los contenidos que deben ser incorporados sin más.

“(…) si nosotros vamos a dar un curso a los docentes, desconectados de su realidad, para decir, que tiene que ambientalizar o que tiene que incluir no sé cuántos contenidos, o que ahora además de lo que da tiene que dar no sé qué no sé cuántos... mmm.... Mi opinión es que eso se va quedar en la superficie y no va a llevar a un cambio real” (G2-FDPC).

“(…) Porque en realidad es el docente quien tendría que programar ese cambio de contenidos, de discurso y de todo... no debe recibir una programación ambientalizada para aplicarla, esa es mi idea. Más que nada porque no serviría sino ha habido un trabajo personal y de reflexión. Depende mucho del compromiso propio del docente” (G2-FDPC).

“(…) no vale el que yo te suelte las estrategias didácticas, te suelte el material y ahí te las habías tú con los niños. Si yo quiero cambiar de un modelo tradicional a un modelo alternativo (G1-EAPC)

(…) la formación del profesorado no es “yo te doy este manual” ... nosotros cuando trabajamos con el proceso de los presupuestos participativos, llegábamos a la escuela, y no nos valía darles las unidades didácticas [al profesorado] para que las pusieran en marcha en el aula, porque de hecho las ponían en un cajón porque tenían un montón de.... (G1-EAPC)

Por lo tanto, la interpretación de los resultados informa sobre la importancia de que los programas de formación docente para el profesorado universitario se lleven a cabo desde un enfoque centrado en el docente. Se presenta como esencial superar el enfoque que asume la oferta formativa habitual, transmisiva y desvinculada de la práctica, propia del modelo de referencia tradicional y que, en gran medida, se mantiene en la actualidad (de Alba y Porlán, 2017). En contraposición a este modelo, se señala como fundamental centrar la mirada en la práctica (Vázquez et al., 2017). Al respecto, Margalef y Álvarez (2005) sugieren que los procesos de formación docente deben contemplar lo siguiente: a) ofrecer un contexto de formación en el que [el profesorado] tenga la oportunidad de experimentar un modelo alternativo que le sirva para mejorar la práctica; b) dar tiempo para que se puedan producir cambios; c) propiciar espacios para el aprendizaje cooperativo entre el profesorado; y d) experimentar sus propuestas en la práctica.

✓ **Subcategoría 8 – Generar cambios concretos (C2-SUB8-GCC)**

Otro de los elementos identificados para incorporar en la oferta formativa de cara a mejorar los procesos de ambientalización curricular es plantear cambios concretos para ir avanzando en el cambio. Así pues, esta subcategoría informa de la necesidad de iniciar los procesos de formación desde acciones concretas como punto de partida.

Se desprende de las declaraciones la importancia de mantener un enfoque orientado a la acción, en el que se involucre al profesorado de forma integral en el tratamiento de problemas reales y concretos. En esta línea, Vázquez et al. (2017) señalan que los procesos de formación

para el profesorado universitario deben ser concretos y abarcables, de tal manera “que su puesta en práctica sea asequible y los resultados tangibles y evaluables a corto plazo” (p. 32).

No obstante, cabe insistir, como hemos venido poniendo de manifiesto en el marco teórico, que no nos referimos a una formación dirigida a entrenar a las personas en la resolución de problemas concretos, ya que ello no las capacita para lo que es realmente importante (García, s. f.). Lo que se destaca en esta subcategoría nos acerca al planteamiento de Breiting (1997) cuando señala que partir de una situación concreta o problema específico puede y debe favorecer la comprensión de las causas y la naturaleza de este problema y ampliar ese conocimiento hacia la comprensión de otros problemas que mantienen relación directa con este.

En esta línea, se subraya en el discurso que para que el profesorado llegue a procesos de educabilidad en profundidad deben llevarse a cabo acciones graduales que partan de lo concreto y permita la adquisición de capacidades, de habilidades y rutinas concretas que contribuyan al desarrollo de propuestas curriculares alternativas. Como apuntan De Alba y Porlán (2017), en los procesos de formación docente del profesorado universitario “es preferible realizar pequeños cambios (...) en lugar de grandes cambios que nos llevan a situaciones de excesiva incertidumbre” (p. 42).

En este caso, en una de las referencias que se presentan a continuación, se hace alusión a poder partir de un tema o contenido concreto que el profesorado vaya a impartir próximamente y trabajar sobre él y comprobar las posibles opciones de ambientalizarlo.

“(...)tú le puedes poner ahí 20 veces que hay que ambientalizar, que hay que no sé qué y ..., que no va a servir para nada si no se entra en un proceso mucho más concreto, un tema concreto que el docente lo va a dar dentro de dos semanas como ahí podemos desmenuzar... porque el pensamiento, aunque parezca mentira, el pensamiento concreto, aquello de Piaget, cada vez que nos ponemos a trabajar sobre algo, el humano tiene que partir de concreto, porque en lo abstracto todo el mundo está de acuerdo, ahí cabe todo...” (risas) (G2-FPDC).

“(...) Para nosotros el problema es que tú puedes despertar el interés [del profesorado] con estrategias de comunicación, de divulgación, etc. pero tiene que haber un segundo paso que esté más ligado a problemas concretos” (S5-ST).

“(...) Yo no sé si con esto se entiende mi postura, que yo no es que esté en contra de la comunicación, sino que pienso que es un primer momento, pero que luego tiene que haber estrategias con plazos ya diferentes, más graduales, en las que [el profesorado] tenga que pringarse en actividades más concretas, y que yo creo que es cuando la gente está metida en una actividad concreta de resolución de un problema de algún tipo, es cuando realmente se dan procesos educativos en profundidad”. (S5-ST)

Teniendo en cuenta lo anterior, es preciso incidir en la importancia añadida de atender esta cuestión en lo que respecta a la formación ambiental docente. El campo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, y en particular la ambientalización curricular, es un ámbito amplio, complejo y en ocasiones puede parecer abstracto para el profesorado. Por lo tanto, se reclama partir desde acciones concretas que faciliten al profesorado la inclusión de la dimensión ambiental.

✓ **Subcategoría 9 - Asesoramiento y Acompañamiento (C2-SUB9-AA)**

Otra de las cuestiones que emergen de la identificación y análisis acerca de qué elementos deben ser incorporados en los procesos de formación profesional docente y que adquiere acuerdo entre los y las participantes es la necesidad de incorporar el asesoramiento. Se pone de manifiesto que para que los procesos de ambientalización puedan realizarse con éxito, la formación docente debe estar custodiada por procesos de acompañamiento y asesoramiento.

La literatura científica subraya la importancia de integrar el asesoramiento como uno de los principales elementos de mejora educativa (Bernárdez-Gómez et al., 2021; Soto et al., 2017). De Alba y Porlán (2017) insisten que el acompañamiento experto se revela como una herramienta decisiva en el desarrollo docente, al aportar al profesorado “el contraste necesario para cuestionar nuestras creencias de sentido común y construir un conocimiento práctico docente más rigurosos acorde con las aportaciones de la investigación” (p. 43). Asimismo, en los resultados arrojados por otros estudios con similares objetivos a los que se proponen en este trabajo, se insisten en la necesidad docente de recibir asesoramiento para abordar la mejora de la ambientalización curricular (Alcalá del Olmo et al., 2020; Aznar-Minguet et al., 2017b).

Como se comprueba a continuación, en los discursos de los y las participantes se insiste en la importancia de que el profesorado pueda ser acompañado por colegas más expertos en el ámbito de la ambientalización. Se subraya que no es suficiente proporcionar material elaborado o innovaciones educativas para que el profesorado se limite a aplicarlo. Se señala que para lograr cambiar de un modelo pedagógico tradicional a un modelo alternativo el profesorado necesita un proceso de acompañamiento y asesoramiento. Como sostiene uno de nuestros participantes “(...) Tiene que haber profesores con más experiencia, con ese modelo alternativo construido en su experiencia, que van dialogando e intentando provocar ciclos de mejora dentro de esa formación y de esa práctica docente” (G1-EAPC).

Otra de las cuestiones que se identifica es que, si bien se alude que el asesoramiento y acompañamiento podría provenir de profesionales externos a la facultad, también se reconoce que para el profesorado podría resultarle más cómodo que fuera personal de su propio centro o cercano a su ámbito. Se apunta la posibilidad de que sea algo más localizado y concretado en el contexto en que se está desarrollando. Asimismo, se plantea la necesidad de un servicio de apoyo, algo similar a la mentorización. Que hubiera una vía de apoyo. Apuntan la opción de profesorado que sirviera de guía y proporcionara seguimiento a los procesos de ambientalización curricular.

En este sentido, se hace referencia a la propuesta que está liderando la Universidad de Granada como un posible ejemplo de referencia. Se trata de un proyecto centrado en el desarrollo de un programa de mentorización como estrategia desde la que se fundamenta la formación en sostenibilidad del profesorado universitario. AcSuLa -Academy Sustainability-Latinoamérica- es el nombre que recibe este programa en el que profesorado experto en sostenibilidad curricular de cuatro universidades españolas (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Girona, Universidad del País Vasco y Universidad de Granada) actúan como mentores tutelando a profesorado de 4 universidades de cada país latinoamericano participante en el programa. Los

resultados ponen de manifiesto que este programa ha constituido una oportunidad para las universidades participantes en el desarrollo de metodologías de cara a generar cambios institucionales en el contexto Latinoamericano en el marco de la sostenibilidad en las instituciones de Educación Superior (Blanco-Portela et al., 2020).

Cabe destacar que de este proyecto emergió uno de carácter andaluz, actualmente en activo, que se centra, precisamente, en incorporar la sostenibilidad en los planes de formación de los profesores universitarios a partir de modelos de trabajo colaborativo en modalidad de mentoría con profesores de reciente incorporación a la docencia universitaria. La propuesta se basa en un proceso de reflexión-acción en el que los docentes noveles analizan su práctica y proponen estrategias de mejora guiadas por un mentor (profesor senior experto en sostenibilidad), cuya función es brindar apoyo, recursos para la reflexión y el intercambio de información y propuestas de mejora en este campo. Los resultados preliminares que se arrojan tras una prueba piloto de esta propuesta concluyen que el análisis de la práctica docente y el proceso de acompañamiento realizado por docentes veteranos expertos en sostenibilidad puede ayudar a los nuevos docentes a mejorar su práctica e incorporar la sostenibilidad a su quehacer profesional, independientemente de la disciplina y nivel educativo de los alumnos. Se encontró que el programa de capacitación es una herramienta valiosa para desencadenar un proceso de reflexión que ayude a los docentes a identificar cómo se pueden transmitir competencias relevantes a los estudiantes mediante la incorporación de la sostenibilidad en su práctica (Poza-Vilches et al., 2020; Gutiérrez-Pérez y Vilches, 2022)).

En esta línea se sitúa la propuesta del Programa de Mentoría y Colaboración entre Compañeros de AASHE (The Association for the Advancement of sustainability in higher education⁶⁴) diseñado para avanzar en la formación docente en sostenibilidad. Se trata de un proceso de acompañamiento semiestructurado orientado a facilitar la colaboración continua entre mentores, aprendices y compañeros colaboradores.

Se presentan a continuación las unidades de análisis que hacen referencia a la importancia de establecer mecanismos de mentorización, de asesoramiento y acompañamiento

“(…) Si yo quiero cambiar de un modelo tradicional a un modelo alternativo, tengo que hacer un proceso de acompañamiento y de asesoramiento con el profesorado, y eso vale para el profesorado en el ámbito escolar, en el ámbito social para los educadores sociales y en el ámbito universitario para el profesorado universitario” (G1-EAPC)

“(…) Qué es lo que se está haciendo a través de los proyectos de innovación, intentar que el profesorado incorpore nuevas estrategias y nuevas metodologías dentro de sus aulas, pero no es suficiente generar sólo el espacio, tiene que haber un proceso de acompañamiento y de asesoramiento. Tiene que haber profesores con más experiencia, con ese modelo alternativo construido en su experiencia, que van dialogando e intentando provocar ciclos de mejora dentro de esa formación y de esa práctica docente” (G1-EAPC)

(…) que tuviese un apoyo de una persona experta que les ayudadora en ese camino, en transitar ese camino, de donde están (...) tener a alguien que te guíe y que te oriente; (...) tener un apoyo, un servicio de apoyo, mentor o mentora, que te apoyase, que haya vivido esa experiencia similar a la tuya, aunque sea de otra disciplina, no tiene

⁶⁴ Esta asociación ha sido presentada en el epígrafe dedicado a la identificación de redes universitarias dedicadas a la promoción de la sostenibilidad en la educación superior.

importancia en estos aspectos, pienso yo. Aunque a veces la gente se siente más cómoda con personas de su misma facultad o cercano a su ámbito. Y que trace uno su propia vía de mejora o de aproximación a una ambientalización curricular y que luego valore o evalúe a lo largo del curso, en qué medida se ha aproximado o mejorado en determinados elementos ¿no? Y si le merece la pena seguir y mantener ese camino de cara al próximo curso ¿no? (G4-AC).

“(…) Creo que es muy importante, el hecho de poder acompañar en cierto modo, como estaban planteándolo en Granada. No sé qué frutos dará el tema de Granada, pero creo que hace falta procesos de mentorización, ¿vale?” (G4-AC).

“(…) un tema muy interesante que es el tema de la mentorización, de que alguien te pueda guía y echar una mano. Yo creo que la mentorización siempre podría estar presente ¿no? Porque aunque uno lleve uno muchos años en la universidad, siempre podemos necesitar una guía, o alguien en quien mirarnos y guiarnos una ayuda ¿no? En diversos temas Porque en algunos temas quizás puedes ser tú el que tire de alguien y en otros temas que alguien pueda tirar de ti” (G4-AC).

“(…) pienso que el tema de la mentorización, que no sé si la palabra sería mentorización, pero que debería de ser algo más localizado y concretado en el contexto en el que se esté desarrollando” (G4-AC).

Teniendo en cuenta las aportaciones de los y las participantes y contrastando estos resultados con los arrojados por estudios y proyectos recientes, podemos decir que la inclusión de procesos de asesoramiento o mentorización constituye un elemento que puede contribuir de manera significativa en la mejora de la formación profesional docente para favorecer la integración de la dimensión ambiental en el currículum.

✓ **Subcategoría 10 - Desde espacios compartidos (C2-SUB10-EC)**

Esta subcategoría informa sobre la necesidad de generar nuevas propuestas de formación docente que se desarrollen en espacios compartidos.

En las citas que se presentan a continuación se destaca, en primer lugar, la idea de generar espacios de formación compartidos y diversificados, tanto dentro como fuera de la institución. Se hace referencia a la creación de espacios de lectura, espacios de reflexión, espacios de acción, espacios donde se puedan poner en práctica conocimientos concretos hacia la consecución de determinados objetivos; también se aluden espacios de socialización donde se compartan cuestiones más allá de contenido concretos.

Esta idea queda recogida en estudios recientes. Por ejemplo, Scherak y Rieckmann (2020), referentes en el ámbito de la formación ambiental docente, apuntan que si bien en los centros escolares cuentan con un espacio compartido, como es la sala de profesorado, que brinda oportunidades regulares para el intercambio de ideas, experiencias, reflexiones, etc., en la universidad esto no suele suceder. Los espacios compartidos en el ámbito universitario suelen quedar relegado a las reuniones de comisión de departamento que no suelen ser, precisamente, un ambiente preparado para intercambiar ideas y experiencias, reflexionar sobre lo que funciona y lo que no en la práctica docente, y donde los métodos y las cuestiones de pedagogía puedan estar en el centro de la discusión.

En este sentido, en el análisis realizado, se hace alusión a la necesidad de establecer espacios donde la formación docente ambiental pueda llevarse a cabo bajo metodologías y estructuras colectivas. También se sugiere que no deben ser formaciones puntuales y específicas en las que el grupo que asiste ya no vuelve a verse. Asimismo, se insiste de nuevo en que no debe ser un espacio limitado a la transmisión de información. En respuesta a ello, se plantea como modalidad formativa la articulación de grupos de trabajos similares a un grupo de discusión constante. Se apunta como propuestas la creación de grupos de aprendizaje mutuo en los que se comparten inquietudes, lecturas, visionados de documentales, llegando a promover la construcción de grupos con intereses comunes desde los que emprender acciones conjuntas, incluso más allá de los espacios académicos. Se insiste que este tipo de espacios de aprendizaje en los que se combinan dinámicas teóricas y otras más prácticas y experienciales permite que las personas se vayan retroalimentando y vayan generando cambios en aspectos cotidianos que, al mismo tiempo, son trasladables a la práctica docente, lo que nos acerca de nuevo a la importancia de vincular el compromiso personal con el profesional.

No obstante, también sale a la luz la dificultad de sistematizar esta propuesta y ajustarla a la disponibilidad de tiempo de los y las docentes, una de las barreras más recurrentes en cuanto a la dificultad que el profesorado manifiesta a la hora de implicarse en cuestiones socioambientales.

Presentamos a continuación las unidades de análisis que reflejan las ideas que venimos planteando:

“(...) esa formación debe ser en colectivo y no un sitio solo ni un momento específico” (G3-DR).

“(...) si sólo es un espacio, solamente un espacio en donde se transmite información, y ya no nos vemos más.... Ya creo que parte de un error, ¿sabes?, que sería más interesante como un grupo de trabajo, grupo de discusión constante... el ir experimentando... lo que pasa es que claro, eso rivaliza completamente con ... los tiempos del profesorado. ¿Sabes” (G3-DR)

(...) yo estoy de acuerdo con lo que ha planteado la compañera, yo creo que hay que crear espacios compartidos ¿no? donde.... De aprendizaje y de acompañamiento, donde nos acompañemos, donde nos enriquezcamos, ¿no? y diversificar ¿no? a lo mejor hay espacio como más teóricos, de hacer lecturas, de ver un documental, tal..., después hay espacios prácticos donde hacer cosas ¿no? donde se pueda poner en práctica conocimientos concretos ¿no? pues una huerta..., hacer otras cosas.... Espacios de socialización también, en donde de alguna manera compartes cosas, ya no específicas a lo mejor de los contenidos, pero con gente que sí que es afín.... Porque si te está cambiando la mirada, esa cosmovisión, necesitas que se vaya retroalimentando en las cosas cotidiana” (G3-DR).

En consonancia con los resultados que emergen del análisis se sitúan las aportaciones del estudio realizado por Taylor (2007) en el que se informa que el apoyo entre docentes es crucial para sostener experiencias transformadoras más allá del aula. Asimismo, se apunta la importancia de establecer espacios de formación bajo un enfoque dialógico entre docentes para la formación profesional del profesorado universitario. Se sugiere el establecimiento de grupos y espacios en los que se fomente el apoyo mutuo, solidaridad y empatía entre el profesorado. Por su parte, Eisen (2001) investigó las asociaciones de aprendizaje entre pares utilizadas como una herramienta de desarrollo profesional para el profesorado e identificó siete cualidades relacionales que debían estar presentes en los espacios de aprendizaje entre pares: confianza,

retroalimentación no evaluativa, estatus no jerárquico, participación voluntaria, objetivos compartidos y autenticidad.

De forma particular, y en consonancia con los planteamientos que arroja nuestro análisis, destacamos las aportaciones de Moreno y Bolarin (2015) quienes apuntan la importancia de la colaboración docente como factor fundamental de cara a producir mejoras en las formas de relación profesional, al abrir “camino para la actividad cooperativa del profesorado y sentando las bases de la educación para la sostenibilidad” (p. 46). Sugieren que las formas de colaboración pueden ser variadas, desde condiciones formales dentro de la institución, o de carácter no formal y voluntarias motivadas por el propio interés del profesorado, coordinándose y relacionándose más allá de lo formalmente establecido. Esta cuestión queda reflejada en la unidad de análisis anterior en la que el participante hace alusión a la diversidad de vínculos, grupos, proyectos, etc. que han emergido de las formaciones que llevan a cabo. Esto pone de manifiesto que el profesorado cuando se presentan espacios que lo propician, se coordina y se relaciona más allá de lo formalmente establecido, creando nuevas intenciones, objetivos, redes, proyectos, etc. lo que supone un gran reto y también una gran oportunidad para el profesorado (Moreno y Bolarin, 2015), no sólo de cara a replantear cambios y mejoras en su práctica docente, sino para la construcción compartida y colaborativa de nuevas propuestas y alternativas que contribuyan a mejorar la realidad ecosocial.

Desde luego, como señalan Franquesa et al. (2020), el cambio individual es difícil. Las personas cambian más fácilmente si el entorno le invita a ello. Los procesos de formación docente se desarrollan mucho mejor si no se realizan en solitario (De Alba y Porlán, 2017). Por ello es clave establecer entornos estimulantes en los que las personas se sientan a gusto, acompañadas y satisfechas. Como señalan estos autores, necesitamos facilitar escenarios donde el cambio individual sea posible y se fundamente en el cambio colectivo, ya que pertenecer a un grupo que participa y se interesa bajo un objetivo compartido es un apoyo fundamental que favorece que el profesorado avance de un modo más seguro, aumentando su autoconfianza. Además, de acuerdo con Vilches y Gil (2012) es necesario que el profesorado realice una tarea de reflexión colectiva, superando las propias percepciones y teniendo la oportunidad de conocer otras ideas, perspectivas, metodologías, experiencias, etc.

Aznar et al. (2014) insisten en la importancia de potenciar en la docencia la intercolaboración no sólo para intercambiar y compartir el uso de recursos didácticos, sino para establecer una base sólida de participación colectiva del profesorado de cara a aplicar criterios de sostenibilidad en los procesos de aprendizaje. Los resultados del estudio de Isac et al. (2022), orientado a facilitar la implementación de la educación para el desarrollo sostenible en las escuelas primarias y secundarias de Flandes, Bélgica, apuntan hacia esta dirección. En base a una investigación cuantitativa con una muestra de 557 docentes en servicio, se concluyó que las

experiencias de co-aprendizaje⁶⁵ entre docentes son potencialmente exitosas para mejorar la formación en educación para la sostenibilidad.

En esta línea, Isac et al. (2022) plantearon la hipótesis de que las experiencias de aprendizaje conjunto de los docentes pueden ser una herramienta poderosa para fomentar la competencia de los docentes en la educación para el desarrollo sostenible. Los hallazgos de este estudio permitieron confirmar esta suposición. Además, aportan numerosas referencias que confirman que cuando los y las docentes de un centro aprenden juntas y comparten prácticas con fines de aprendizaje, tales actividades tienen una serie de beneficios, que incluyen “mejores resultados de los estudiantes, mayores niveles de competencia percibida y una mayor apertura a la innovación educativa” (p.5).

Por lo tanto, estamos de acuerdo con Zahonero y Martín (2012) que es necesario la creación de espacios seguros en los que el profesorado pueda compartir experiencias relacionales y emocionales, a fin de propiciar una concienciación más profunda en el profesorado ante la necesidad de compromiso con la realidad ecosocial y su integración en su docencia; así como para favorecer la generación de procesos de cambio en función de una mayor calidad de las relaciones que tienen lugar en los espacios universitarios, así como una mejora de la propia calidad educativa y realidad ecosocial.

Esta cuestión también se pone de manifiesto en el discurso de los y las participantes, que, precisamente, pertenecen al ámbito de la formación no formal, cuando señalan que las formaciones que ponen en marcha (bajo metodologías que difieren de la tradicional) dan como resultado la creación de nuevos grupos y la articulación de nuevas iniciativas que combinan el desarrollo profesional y el personal. Se alude que los cambios que se producen tras las formaciones no sólo son profesionales, sino que se desarrollan también cambios emocionales, tanto individuales como grupales. Por lo tanto, los resultados arrojados del análisis presentado en consonancia con los hallados en estudios similares demuestran que la interacción sostenida entre grupos de docentes es una forma clave de desarrollo profesional para mejorar el compromiso docente con la Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

A continuación, presentamos las referencias más significativas del análisis que venimos realizando. Como se observa, la totalidad de las unidades de análisis provienen del grupo Decrecimiento y Resiliencia, conformado por miembros de organizaciones de formación no formales, que trabajan bajo planteamientos y metodologías diferentes a las establecidas, de forma mayoritaria, en los espacios formales de formación docente y cuya finalidad principal es dar respuesta a la crisis sociocultural desde el enfoque de la resiliencia y la justicia global creando escenarios de futuro y nuevas narrativas ecosociales.

“(…) en nuestros cursos hemos incluido la figura de la “facilitación de procesos de grupos”. Nosotros hemos apostado en nuestros cursos porque los contenidos están ahí, son vídeo, entrevistas, fundamentalmente, y artículos.

⁶⁵ Se define en términos generales como “docentes de la misma escuela que trabajan en colaboración sobre la base de valores compartidos para mejorar un componente específico del aprendizaje de los estudiantes” (Rudsberg y Öhman, 2010, p. 62).

Y después, un espacio facilitado por una persona experta en facilitación en procesos grupos, que plantea una serie de dinámicas, en torno a los contenidos que se están trabajando” (G3-DR)

“(…) trabajamos con lecturas, conferencia y entrevistas, eso son los contenidos, presentados por gente experta en los diferentes temas y después a partir de ahí sí hacemos dinámicas…” (G3-DR)

“(…) Se trata de dinámicas que hacen que del grupo emerjan reflexiones, creaciones, llegar a diagnósticos consensuados, indagar estrategias, qué tipo de estrategias para esos distintos niveles, para indagar sobre los escenarios futuros... por eso el DAFO puede ser una herramienta” (G3-DR)

“(…) Pero sí que se producen esos cambios, también a nivel emocional ¿no? de cómo se vive, de información... pasas por distintas fases ¿no? eso está estudiado. También cambio en las acciones a nivel individual, grupal... Cómo se van creando grupos de trabajo para hacer cosas, para hacer cosas prácticas para hacer cosas... yo en mi entorno, he visto muchísimos cambios, y he visto florecer muchísimas iniciativas, y en concreto con el tema de los cursos, he visto florecer distintos grupos motores, y en torno a esas personas que componen los grupos motores, distintos proyectos que... Montamos una cooperativa, montamos una asociación, montamos un grupo de consumo... Montas un comedor un colegio, montas un no sé qué... vana apareciendo cosas que también a nivel colectivo, el cambio sí se produce... claro...” (G3-DR)

“(…) Yo cuando empecé con todo esto, tuve dos vías de, de aprendizaje. Una fue autoformación, o sea, porque yo tenía muchas preguntas sin respuesta, entonces me puse a investigar por mi cuenta, por internet, comprando libros y tal... y después, lo primero que hicimos fue, con un grupo de amigos, compartir estas inquietudes y decir pues vamos a crear un grupo de aprendizaje mutuo, y eso fue lo que empezamos a hacer. Eh... empezamos a tener lecturas compartidas, quedábamos para ver un documental, después lo comentábamos, y después pues una persona dijo “oye pues podíamos aprender agricultura ecológica” “venga, vale” y nos metimos en un curso y compartimos también esa experiencia. Dijo “pues venga vamos a cogernos un huerto y nos ponemos a cultivar juntos” ... tal. Todo eso... a lo largo del tiempo, eso es lo que si te permite que se asiente y te transforme” (G3-DR)

Como se observa en la última unidad de análisis, también se hace alusión a la importancia de los procesos autoformativos y cómo estos despiertan la participación colectiva. Dirx (2012) apunta que la autoformación representa, en parte, un tipo de aprendizaje a través del cual reconocemos y conectamos con nuestro sentido de vocación. Este autor informa que los procesos autoformativos son continuos en nuestras vidas, y mientras luchamos por comprender varios aspectos de nosotros mismos y de nuestro mundo, profundizamos y ampliamos nuestra conciencia y sentido de significado. En lo que respecta a la declaración de nuestro participante, se plantea que la autoformación resulta ser un camino de indagación e investigación autónoma que permiten buscar respuestas ante preguntas que parecieran no tenerla, como paso inicial, lo que posteriormente motiva a la creación de grupos de personas con similares intereses con los que compartir, debatir, reflexionar, etc. y crear alternativas comunitarias reales de mejora ecosocial.

Por otro lado, en cuanto a la propuesta formativa que siguen desde el grupo constituido por profesionales del ámbito no formal, se destaca que se trata de un tipo de formación que se entiende más como un espacio flexible y abierto y no tan constreñido al seguimiento de una serie de contenidos. Como manifiestan en sus declaraciones, los contenidos están accesibles a todas las personas para que recurran a ellos cuando quieran y el espacio de encuentro se entiende más como un tiempo de compartir a través de una serie de dinámicas en torno a esos contenidos. Este espacio es acompañado por una persona experta en facilitación en procesos de grupos cuya

función sería ayudar a transitar esos cambios profundos que conllevan ser consciente de la situación de emergencia que estamos asistiendo y acompañar al grupo a digerirlos emocionalmente a través de diferentes dinámicas que permitan cambiar la mirada y favorezca acciones educativas dirigidas a la mejora de la realidad socioambiental.

Si bien este planteamiento proviene del discurso de los y las participantes del grupo formado por personas de entidades y asociaciones fuera del ámbito formal, se trata de una propuesta que empieza a hacerse visible dentro de los espacios formativos formales, y en concreto en el ámbito universitario. Como señalan Martín del Pozo et al. (2017), empieza a proliferar el interés por la creación de “equipos docentes” como unidades de trabajo en los programas de formación docente del profesorado universitario que vayan más allá de los formatos cerrados, individuales y transmisivos habituales. Matínez y Viader (2008), subrayan que se trata de generar “espacios de discusión y transferencia de innovación, de evaluación de la mejora y en definitiva de formación y consolidación de una cultura más cooperativa y colaborativa del profesorado universitario (p. 233). Los resultados de investigaciones sobre equipos docentes informan que este formato es recibido positivamente por parte del profesorado (Gómez Serra et al., 2014).

En definitiva, lo que se plantea es la posibilidad de abrir y flexibilizar los espacios formativos dirigidos al profesorado universitario hacia otras formas de organizar las formaciones que permitan que la construcción y el aprendizaje se haga de forma compartida, sin la necesidad de que siempre intervenga una persona experta que sea quien dirija y posea el conocimiento para ser transmitido, sino más bien que se trate de un espacio diverso en el que se permita compartir no sólo desde el campo disciplinario sino de las propias experiencias, vivencias y saberes. Como se comprueba en la siguiente declaración, los cambios más significativos se llevan a cabo en ese compartir.

“(…) [¿qué cambios percibís de los participantes cuando pasan por vuestra formación?] nosotros cuando más lo visualizamos, cuando lo han hecho, cuando lo han sentido, cuando.... Han estado..., no tanto cuando comprenden la situación en la que estamos, sino.... Cuando han conocido, han hablado y han convivido con personas que están en el cambio, porque genera esa posible esperanza, siendo consciente de todos los obstáculos que hay, todos los límites que tenemos, pero.... Te deja posibilidad de ese cambio y te compromete a ello” (G3-DR).

Esta metodología, que difiere en gran medida a los modelos formativos a los que se acostumbran a desarrollar en el contexto universitario, como insisten, contribuyen enormemente a mejorar el compromiso ambiental docente. Como señalan los y las participantes, los cambios más significativos que se producen en estas formaciones que mantienen otros formatos, no son debidos simplemente a una mayor información y comprensión de la situación de crisis actual, sino que son el resultados de haber conocido otras perspectivas, otros enfoques, de haber compartido experiencias tanto profesionales como personales; también de haber intervenido en espacios y reflexiones con personas que ya se encuentran en el cambio, en tanto que estos escenarios generan esperanza, ya que en ellos no sólo se visibilizan otras realidades y oportunidades de cambio, sino que además aumenta el compromiso de las personas participantes y propicia procesos de co-creación, o creación colaborativa.

De acuerdo con Galdos-Frisancho et al. (2020), establecer espacios en los que se reconozcan y promuevan saberes distintos y en los que se enfatice la co-creación y colaboración entre varios actores, permite ubicar a las universidades dentro de un contexto social más amplio, donde las alternativas de cambio radical se construyen en conjunto con otros actores igualmente legítimos. Sugieren que un camino posible para abordar el rol de las universidades en los procesos que conllevan cambios profundos de carácter social, ecológico y científico-tecnológico, como es el caso de los procesos de ambientalización curricular, es situar a las universidades como espacios de convergencia para que los diferentes actores sociales se encuentren y actúen en función de un desafío particular. De este modo, las universidades pueden considerarse como "zonas de contacto" (De Souza Santos, 2005). Es decir, espacios abiertos, permeables a las perspectivas, narrativas y capacidades de otros actores sociales que se reflexionan, debaten y combinan con los saberes docentes para generar cambios reales. Por lo tanto, las universidades, como espacios de contacto deben ser proveedoras de ambientes donde diferentes partes interesadas "se encuentran e interactúan para evaluar recíprocamente sus aspiraciones normativas, sus prácticas y conocimientos bajo un objetivo común" (De Sousa Santos, 2005, p. 17). Es aquí donde se ubica el concepto de transdisciplina, entendido como una forma especial de interdisciplina, donde, además de académicos de diferentes disciplinas intervienen otros actores (Di Giulio y Defila, 2017).

Al respecto es preciso advertir que deben ser espacios en los que se establecen formas de relación basada en la comunicación, la responsabilidad mutua, el compromiso, la confianza, el conocimiento mutuo y la cercanía profesional. Las universidades, en consecuencia, pueden y deben crear estas condiciones, así como estimular la convergencia de distintos actores sociales a través de la inclusión de grupos previamente excluidos. En esta línea, Brandt et al. (2019) apuntan como una propuesta prometedora de formación profesional docente en sostenibilidad, ofrecer espacios para la colaboración con profesionales de la educación y agentes externos, como podrían ser profesionales de otros centros, escuelas, asociaciones, organizaciones, etc. y establecer vínculos.

Este enfoque, si bien requiere de la voluntad e interés del profesorado, también implica cambios estructurales que podrían comenzar por la articulación de Comunidades de Aprendizaje⁶⁶ (CA en adelante) a nivel de centros e instituciones (Natkin y Kolbe, 2016) abiertas al exterior, en las que se desarrollen discusiones y acciones grupales desde un diálogo de saberes sin fronteras académicas, donde ningún conocimiento o tema se considera más relevante que otro (Remington-Doucette et al., 2013). Se trata de una propuesta formativa alternativa para la mejora de los procesos de ambientalización curricular.

Al respecto, cabe destacar que las CA, como modelo de desarrollo profesional docente se han identificado como una estrategia prometedora en relación con la sostenibilidad que ofrece amplias oportunidades para mejorar el cambio curricular y la construcción de nuevas iniciativas

⁶⁶ Las CA son grupos interdisciplinarios de profesores universitarios que se reúnen y participan en debates extensos y oportunidades de aprendizaje que mejoran su conocimiento y enseñanza relacionada con un tema de interés, como la educación en sostenibilidad (Isac et al., 2022).

sostenibles (Isac et al., 2022). Se desprende de la literatura que resultan ser un modelo de desarrollo profesional interno, con el potencial de ser una estrategia efectiva para lograr cambios curriculares previstos como necesarios para una educación sostenible significativa.

En definitiva, lo que se plantea es la necesidad de que en los contextos universitarios se articulen nuevos escenarios, espacios y ambientes de colaboración entre profesorado y otros actores interesados. Espacios abiertos de reflexión, de compartir, de debatir, de construir, etc.

A la luz de estos planteamientos y los resultados hallados del análisis del discurso, podemos sugerir como propuesta de formación profesional docente de cara a mejorar la los procesos de ambientalización curricular la articulación y seguimientos de Comunidades de Aprendizaje integradas dentro del contexto universitario. Este planteamiento podría aproximarse a la propuesta humanista de formación del profesorado presentada por Zahonero y Martín (2012) quienes señalan que el punto de partida para mejorar las competencias docentes podría ser la "autoconcienciación" y aprendizaje colaborativo, en el que se valora la profesionalidad y autonomía del profesorado en servicio, creándose un ambiente favorable para el desarrollo de las competencias en sostenibilidad. Todo ello, bajo el convencimiento de que el vínculo entre la experiencia personal y grupal conducentes a una reflexión crítica acerca de las situaciones que acontecen en el quehacer docente, puede resultar una dinámica que mejore los procesos de ambientalización curricular, en tanto que los aprendizajes no se limitan a lo instrumental, sino que se abordan desde una dimensión ética de la existencia y experiencia compartida.

El análisis presentado en esta categoría en base a los 10 elementos identificados estaríamos dando respuesta al segundo objetivo específico propuesto para esta fase: *Analizar e identificar elementos y características que los expertos y expertas señalan como necesarios introducir en los programas de Formación Ambiental Docente y que favorecen que el profesorado adquiera una visión interactiva, sistémica y compleja de los procesos de aprendizaje, una concepción constructivista y una visión crítica de los fenómenos educativos y formativos de cara a incluir la dimensión ambiental como un elemento crucial en el curriculum.*

6.4.3 Categoría central 3: Intervención Educativa

El ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad tiene aparejada una gran diversidad de principios teóricos que deben ser trasladados a la programación curricular y a la práctica docente. Se precisa poner en marcha prácticas educativas concretas que faciliten y contribuyan a desarrollar los aprendizajes necesarios para el cambio rumbo tan drástico que la situación de emergencia requiere (García Díaz et al., 2019). Como señala Barcia (2019), si desde la educación no se comienzan a delimitar y aportar marcos teóricos e investigación sobre los modelos de aprendizaje realmente transformadores, se seguirá desconociendo el potencial de cambio ecosocial de todo proceso educativo, sea formal o no formal. Si desde la EAS no se investiga sobre su propio campo didáctico, si no se analizan cuáles son las metodologías y los marcos epistemológicos adecuados, difícilmente, más allá de las emergencias ambientales que

están presionando la vida de todas y de todos, se podrá cumplir con los planteamientos y fines históricos que dieron origen a la EA.

De lo anterior se desprende que plasmar los grandes principios de la EAS en forma de contenidos, metodologías y didácticas no resulta una tarea fácil. Y es, precisamente, sobre este reto donde ubica la presente categoría, en la que se recogen aquellas referencias sobre cuestiones y aspectos que responden a qué enseñar y aprender y cómo enseñarlo y aprenderlo para mejorar los procesos de ambientalización curricular. Esta aproximación, permitirá, al menos aproximarnos, a la construcción de un marco de referencia en el que se integren contenidos, metodologías y didácticas que posibiliten propuestas de intervención educativa concretas para contribuir a la construcción de una ciudadanía con capacidad de intervenir y construir alternativas para mejorar la situación crítica en la que nos encontramos, siendo esta la finalidad fundamental que atraviesa el presente trabajo.

Ahora bien, estamos de acuerdo con Ballesteros-Rayó (2019) que hablar de didáctica implica tener cautela sobre el uso del término, ya que en el intento, quizás generalizado, de buscar la barita mágica del mejor enfoque de enseñanza-aprendizaje, se suele concebir la didáctica desde planteamientos desprovistos de su significado real. Es frecuente, en determinados escenarios educativos, considerar que la didáctica se basa en la búsqueda de recetas universales, organizadas en forma de método y creadas por expertos que el profesorado recibe para ser aplicadas en su aula clase, con la garantía de que todo su alumnado aprenderá lo que se pretende. Esta idea, no sólo desvirtuada sino tremendamente dañina a nivel pedagógico, se aleja del significado profundo que hay detrás de la didáctica que, evidentemente, supera la función de enseñar unos contenidos. La didáctica se considera un área de estudio dentro de la pedagogía, entendido esta última como filosofía de la educación, y trata de responder a las preguntas pedagógicas fundamentales relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como señala el autor citado, la didáctica permite y desarrolla un (re)descubrimiento continuo de mejores posibilidades para los componentes del acto didáctico: profesorado, alumnado, el contexto y el currículum. No obstante, cabe tener mesura con la atención excesiva, o más bien desvirtuada, que se le está proporcionando a la didáctica, ya que de acuerdo con Díaz-Salazar (2016) en la intervención educativa se aprecia una cierta obsesión con la innovación didáctica provocando excesiva atención en determinadas cuestiones ajenas al cambio ecosocial, lo que provoca que no se esté afrontando el reto nos (pre)ocupa. Así pues, estamos más próximos a la idea que plantean García-González et al. (2015) cuando señalan que el cambio que supone integrar los principios de la sostenibilidad en el sistema “aula” como escenario de construcción fundamentada requiere un cambio que trasciende a planteamientos reduccionistas de la didáctica y que tienen que ver con la incorporación de planteamientos integradores de organización metodológica, didáctica y de funcionamiento que ofrezca espacios, tiempos, pautas y recursos de aprendizaje para este fin.

Teniendo presente lo anterior, el análisis de esta categoría pretende dar respuesta al objetivo siguiente “Identificar y analizar los contenidos prioritarios, bases metodológicas, estrategias didácticas y recursos que proponen expertos y expertas de la EA y la formación del profesorado para mejorar la formación en Educación ambiental para la Sostenibilidad y su integración en el currículum”, sin ninguna intención de generar recetas universales. Como ya se

ha señalado, la finalidad que se pretende con los resultados de la presente categoría es delimitar un conjunto de elementos que forman parte de la intervención educativa, compartidos por expertos y expertas en el ámbito de la Educación Ambiental y la Formación Docente con la motivación de que pueda resultar de ayuda al profesorado en general, para construir escenarios educativos transformadores que faciliten y contribuyan a desarrollar los aprendizajes necesarios para el cambio ecosocial.

Es preciso advertir que, a pesar de que hayamos considerado organizar los resultados en base a los dos interrogantes (qué aprender/enseñar y cómo aprender/enseñar), entre ambas cuestiones existe una relación tan estrecha que resulta difícil abordarlos de manera independiente. Esta cuestión, también ha sido identificada en el análisis, aunque no haya sido incorporada como subcategoría. Como se desprende de las siguientes unidades de análisis, si la finalidad que buscamos alcanzar es producir cambios e identificar qué es lo que produce esos cambios, es necesario abordar los contenidos junto con las estrategias metodológicas y didácticas. Como queda señalado, es necesario que el profesorado, como copartícipes de la programación curricular en la enseñanza universitaria, sea muy crítico a la hora de formular y organizar los contenidos con las experiencias y propuestas.

“(…) Entonces, este es otro tema que yo propongo que discutamos a fondo. Y es que tenemos que ser muy críticos a la hora de formular y organizar los contenidos con las experiencias y propuestas metodológicas” (S1-ST).

“(…) Entonces yo creo que cuando se plantea ese problema hay que tener en claro dos cosas: - hacer muy buena selección del contenido, es decir, hay muchos contenidos que puedes trabajar; y muy buena selección de recursos” (S5-ST).

“(…) No podemos hablar de contenidos sin hablar de metodología, si nos queremos preguntar por el cambio y qué es lo que hace que se produzca ese cambio” (S1-ST).

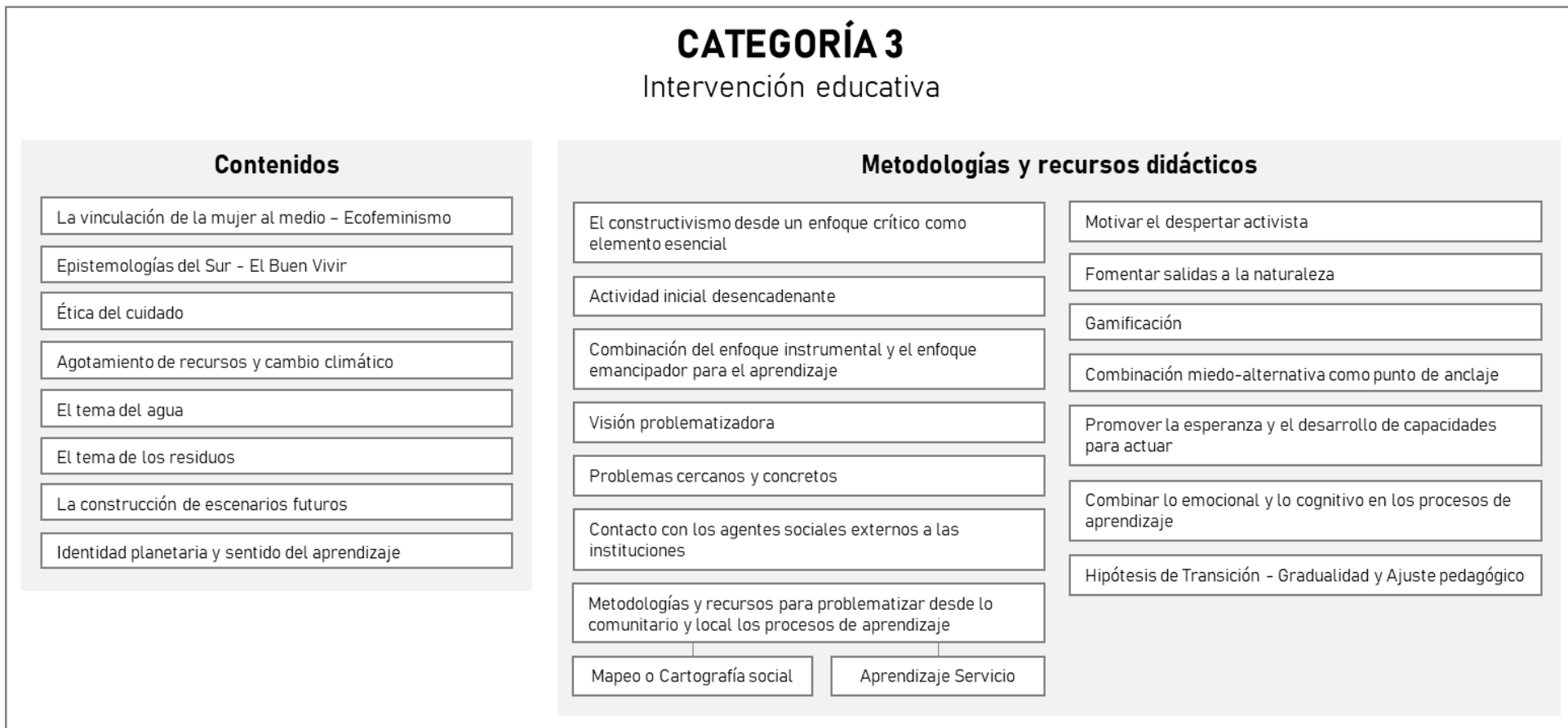
Esta cuestión, que pone de manifiesto la necesidad de abordar y delimitar los contenidos en estrecha vinculación con las estrategias metodológicas, nos acerca al planteamiento de Escudero et al. (2014) y lo que ellos denominan “calidad intelectual de los contenidos”, que, precisamente, hace referencia a la importancia de la selección, organización y contextualización de los contenidos. Como aspectos implícitos en la “calidad intelectual de los contenidos” señalan, entre otros, la importancia de relacionar los contenidos a trabajar con conocimientos previos del alumnado, con sus creencias y experiencias cotidianas. Además, insisten que atender estos aspectos propicia la colaboración y la participación activa de los estudiantes en sus propios procesos de aprendizaje con mayor interés, motivación y sentido ya que conlleva propuestas que permitan la participación activa.

Lo anterior deja ver la relación estrecha que se establece entre los contenidos y las estrategias metodológicas y didácticas. De modo que, si bien hemos tratado de organizar los resultados de esta categoría en dos grandes subcategorías para facilitar su lectura, una para las referencias más próximas a los contenidos y otra a las estrategias metodológicas y didácticas, como se puede observar en el transcurso del análisis, en muchas ocasiones se entrelazan aspectos que se refieren a ambas cuestiones.

En el caso de qué enseñar/aprender han sido identificadas 8 subcategorías desde las que se presentan diferentes temas y contenidos que expertos y expertas en el ámbito de la EAS y la formación del profesorado sugieren que deben integrarse en el curriculum. En lo que respecta a cómo enseñar/aprender han sido identificadas 13 elementos que se refieren a recursos y estrategias metodológicas y didácticas favorecedoras para integrar la dimensión ambiental en la práctica docente. Así pues, esta categoría central dedicada a la intervención educativa cuenta con un total de 21 subcategorías.

Figura 58

Árbol de subcategorías de la categoría central 3 – Intervención educativa



- **Subcategoría 1- La vinculación de la mujer al medio – Ecofeminismo (C3-SUB1-VMME)**

Uno de los contenidos que se identifican como necesarios integrar y que contribuye a la ambientalización curricular es la vinculación de la mujer al medio, tal y como se señala en la siguiente unidad de análisis.

“(…) cómo las mujeres hemos estado desde siempre vinculadas al medio ¿no? entonces es importante destacar esos... eh... que la gente tenga esos aprendizajes nuevos ¿no?” (G1- EAPC).

Respecto a las contribuciones que podrían resultar de la integración de este tema en el currículum y en los escenarios de aprendizaje, es preciso incidir que, desde tiempos ancestrales, las mujeres han desarrollado una relación especial con la naturaleza. Como plantea Limón et al. (2018, citando a Sabate, 2000), las mujeres han tenido siempre una relación muy estrecha con el entorno natural y con la calidad de vida comunitaria, al contribuir enormemente al bienestar y al cuidado de sus comunidades, así como al mantenimiento de los ecosistemas, la diversidad biológica y los recursos naturales del planeta (ONU, 2019). A lo largo de la historia y en muchos lugares del mundo, parte de la producción para la subsistencia ha dependido de las mujeres. Se han ocupado de mantener la productividad en los terrenos comunales: la recolección de forrajes y frutas, la práctica agrícola, el cuidado del ganado, la obtención de leña y de agua; además de ser las encargadas de organizar la vida comunitaria y los sistemas de protección social a través de la defensa y el cuidado de su tierra y la supervivencia de sus familias y su comunidad; de ahí que los conocimientos que tienen acerca del medio ambiente y el cuidado están directamente relacionados con sus experiencias cotidianas (Pascual y Herrero, 2010). Según estas autoras:

Las mujeres han tenido y tienen un papel protagonista en movimientos de defensa del territorio, en luchas pacifistas, en movimientos de barrio. Si los recursos naturales se degradan o se ven amenazados, a menudo encontramos a grupos de mujeres organizados en su defensa. Son protagonistas de muchas de las prácticas del "ecologismo de los pobres" (p.4).

Por tanto, el planteamiento de las reflexiones realizadas nos acerca a pensar en la importancia de las mujeres, en lo necesario que son sus planteamientos históricos de cuidado, compromiso hacia el bienestar de la familia, de la comunidad y del entorno para afrontar la crisis ecosistémica y poder proponer alternativas. Como señala Limón (2011) “se necesita la presencia de la mujer para generar cambios transformadores que aporten una visión social de la calidad ambiental diferente y renovada. (p. 42).

Estamos de acuerdo con Álamo y Valdivielso (2018) que sin los aportes feministas al análisis de la sostenibilidad otro mundo no es posible. Cuando miramos y analizamos algunas de las raíces estructurales que explican por qué nos encontramos ante una profunda crisis ecológica y por qué nos encontramos también ante una profunda crisis de reproducción cotidiana de la vida, nos percatamos con que muchos de esos ejes que tratan de explicarlo son comunes entre el

feminismo y el ecologismo. Históricamente, la explotación de la tierra y la subyugación de la mujer han ido de la mano. Tanto mujeres como la naturaleza se encuentran sumergidas en relaciones de dominación y sometimiento que vienen sufriendo a lo largo de los tiempos (Limón et al., 2018). No obstante, en el vínculo entre ambas han resurgido nuevos planteamientos alternativos y contundentes que contribuyen a desquebrajar el modelo de desarrollo dominante.

Como señalan Álamo y Valdivielso (2018), el diálogo entre ecologismo y feminismo, conforma un diálogo sinérgico, horizontal y complementario desde el que se construye un nuevo discurso, abierto, creativo y mestizo, que aporta complejidad y, por tanto, mayores posibilidades de reflexión sobre dónde estamos, por qué estamos donde estamos y hacia dónde queremos ir.

En esta línea se sitúan los planteamientos arrojados en el análisis realizado, en el que se identifica la ideología ecofeminista como un elemento que debe ser integrado en los escenarios educativos, ya que se considera una poderosa respuesta al sometimiento compartido al que se encuentran interpeladas mujeres y naturaleza y al apostar por otro modelo de desarrollo radicalmente diferente al que a día de hoy se sostiene. Como apunta Limón (2003), la ecofeminismo quiere entender las raíces interconectadas de toda dominación, así como encontrar formas para hacerle frente y cambiar. De ahí que se considere una propuesta de acción política crítica que toma partido hacia una calidad ecosocial armónica y equilibrada basada en el cuidado (Puleo, 2011).

“(…) otra pata lo que es a nivel de ideologías fundamental es la ecofeminismo, ahí está la sostenibilidad de la vida” (S2-ST).

“(…) hombre a mi algo que me parece esencial son las propuestas del ecofeminismo ¿no? Porque es un cambio de paradigma ¿no? Entonces, yo no sé cómo lo entiendo o cómo he venido entendiéndolo en este tiempo... pero creo que se trata de un cambio de modelo desarrollo. Entonces, el modelo de desarrollo donde el, digamos, la economía, o la cuestión económica es el centro ¿no? Y todo lo demás gira a dar la vuelta a otro modelo de desarrollo donde tenemos que empoderar o revalorizar otra, digamos, esos nudos o esas redes que mantienen el modelo, y que deberían reorganizar el modelo” (S2-ST).

Como se pone de manifiesto en las siguientes unidades de análisis, la ecofeminismo permite un cuestionamiento y análisis de la situación de crisis actual desde un enfoque intersectorial e interdimensional, para contribuir a la ruptura de los círculos de opresión, dominación y sometimiento, subyacente de un largo proceso de colonialismo e imperialismo (Del Río y Celorio, 2019). Como sostienen estos autores, se trata de un proceso históricamente sostenido hasta nuestros días, donde lo colonial se ampara en el paradigma desarrollista, bajo el argumento disfrazado de progreso y promesas de una vida mejor, para así justificarse. De ahí que resulte tan importante como necesario el planteamiento que presenta una de las participantes, cuando propone integrar la ecofeminismo desde una perspectiva crítica, o lo que ella denomina ecofeminismo “decolonial”, ya que aúna el análisis conjunto de tres elementos fundamentales que, al mismo tiempo, son formas de visibilizar tres dominaciones hegemónicas que hay que romper en el camino de construcción de un mundo sostenible. Estas son: 1) la ecología, lo que representa la dominación con respecto a la naturaleza, 2) las desigualdades, visibiliza la dominación con respecto al otro/a culturalmente construido; y 3) la cuestión de género.

“(…) Por eso pienso que las propuestas del ecofeminismo y bueno y otras propuestas del ecologismo, plantean un cambio radical del modelo. Entonces, para un cambio radical del modelo de desarrollo, del beneficio económico o la economía capitalista, se trataría de una contrapropuesta o de un modelo choque al modelo capitalista. Entonces lo entiendo más como un paradigma, no como algo más... incompleto, de análisis de contenido, sino como una propuesta más completa, más global, por lo menos yo lo entiendo así” (S1-ST).

“(…) si le quieres poner un nombre, pues... a lo mejor lo pondría como, como ecofeminismo decolonial, es decir eso es lo que a mí me define, pero lo pondría porque mete la ecología, mete las desigualdades que puede meter las clases pero también puedes meter la de culturas, y te mete también la cuestión de género que me parece fundamental, son los 3 ejes de dominación que para mí son estructurantes en mi visión del mundo: dominación con respecto a la naturaleza, dominación con respecto al otro culturalmente construido, que puede ser de clase, puede ser cultural, puede ser campo- ciudad, puede ser urbano-rural, puede ser Andalucía frente a Cataluña, claro también está toda la colegialidad, es que América Latina y África nos queda... así un poquito por abajo... entonces la colegialidad te permite toda esa desigualdad social y luego el antropocentrismo y la violencia contra las mujeres, que el ecofeminismo encima te dice que está conectado, para mí esos son *los 3 ejes que construyen mi mirada. Es decir, y a partir de ahí, pues yo, intento caminar*” (S2-ST).

Lo anterior justifica la necesaria incorporación de la ecofeminismo en los escenarios educativos. De acuerdo con Martínez Martín y Ramírez Artiaga (2017), hablar de la pedagogía ecofeminista es hablar de “interseccionalidad, de multidimensionalidad, de la inclusión de las diferencias y de transformación social. Es diálogo, comprensión, colectividad, educación popular, empoderamiento y ruptura de los círculos de opresión” (p. 85). Así, de acuerdo con estas autoras, la ecofeminismo vinculada a la pedagogía, busca superar una educación tradicional, reproductora de desigualdades, al preparar a las personas para la práctica de la autonomía, la emancipación, la crítica y el empoderamiento, y desarrolla un compromiso de ruptura con las concepciones androcéntricas, heteropatriarcales y colonizadoras basadas en una racionalidad técnica y positivista. Es por ello que la educación no puede permanecer neutral, tal y como ha quedado reiterado en categorías anteriores. Se hace imprescindible construir y visibilizar una pedagogía ecofeminista pues, como insisten, integrar la ecofeminismo como paradigma en los escenarios educativos supone reconocer la existencia de una diversidad de saberes que implica lo subalterno y que incluye otras maneras de conocer desde lo colectivo y la creación de redes, desde pedagogías antipatriarcales, antiglobalizadoras y anticoloniales.

Estas consideraciones sugieren que las personas que estamos al frente de los escenarios educativos debemos ser capaces de generar planteamientos y procesos pedagógicos que ayuden a des-patriarcalizar y des-colonizar los espacios de aprendizaje y la formación del profesorado (Martínez Martín y Ramírez Artiaga, 2017), y es aquí donde el ecofeminismo tiene mucho que aportar.

En relación con la importancia de abordar desde la educación otros paradigmas, hay otro elemento que se presenta en el discurso que merece ser atendido. Como se desprende de la siguiente unidad de análisis, se precisa la integración de nuevas miradas que permitan desprendernos de la racionalidad eurocéntrica y occidental, que parece haber encontrado en el sistema educativo un medio para su preservación.

“(…) A mi Edgar Morin se me queda corto porque me parece maravilloso, pero el paradigma de la complejidad es eurocéntrico, y es nuestra racionalidad y nuestra ciencia. Y para superar nuestra crisis de civilización, tenemos que

dialogar y salirnos de nosotras mismas, entonces en ese sentido, sería muy interesante hablar del tema de ciencia, pero yo tengo mi duda, sobre dónde colocamos la ciencia, y por eso me gusta hablar desde las epistemologías y ontologías, formas de conocimiento, y la ciencia es una forma de conocimiento, pero, no solamente conocemos por la razón ¿no? Sino que por el corazón y la emoción (S2-ST).

Asimismo, de la anterior referencia se percibe un cuestionamiento al posicionamiento que se le ha otorgado a la ciencia como única forma de conocimiento. Como señalan Martínez Martín y Ramírez Artiaga (2017) la institucionalización educativa de la ciencia ha forjado una visión predominante del mundo y nuestra relación con la naturaleza desde parámetros reducidos, que ha dejado de lado otras formas de conocer, vivir y estar con la naturaleza, y, por lo tanto, hay que preguntarse qué se entiende por "ciencia". Al respecto, se alude que la ciencia es una forma de conocimiento entre otras, de ahí que la participante señale su preferencia ante términos como epistemologías, ontologías y formas de conocimiento. Si bien desde el planteamiento del que partimos como autoras del presente trabajo no rechazamos en absoluto el necesario conocimiento científico, sí que consideramos imprescindible mantener presentes dos cuestiones fundamentales. En primer lugar, la enseñanza de las ciencias debe respetar la existencia de otras formas de conocimiento y debe tener en cuenta el lenguaje de las distintas comunidades, haciendo manifiestas las relaciones de poder entre las diferentes visiones del mundo. Y, en segundo lugar, la ciencia debe enseñarse desde la acción política. Nos referimos a la importancia de aprender la ciencia desde un enfoque más plural, radical y político en el que la acción educativa no queda limitada al conocimiento y debate sobre cuestiones ambientales y socio-científicas, sino que además se establecen oportunidades para que las personas puedan participar en acciones sociopolíticas. Ambas cuestiones se recogen en el planteamiento de Rodríguez-Romero (2020) cuando señala la importancia de atender la pluralidad epistemológica y pluriversalismo desde una visión geopolítica en la investigación educativa.

Como propuestas alternativas de cómo abordar el aprendizaje de la ciencia, encontramos en los planteamientos de Paredes (2010), Zabalza (2012) y Martínez Martín (2016), recogidos en el trabajo de Martínez Martín y Ramírez Artiaga (2017), algunos ejemplos de cómo abordarlos desde los escenarios educativos. A continuación, se presentan los principales rasgos definitorios para la construcción de una pedagogía de la ciencia bajo las claves de la despatriarcalización y descolonización: a) Integrar los saberes y experiencias de las mujeres rompiendo las dinámicas coloniales de construcción del conocimiento; b) Educar en la capacidad crítica, entendiendo que el mundo puede ser transformado y comprendido desde su diversidad; c) Impartir enseñanzas sobre una ciudadanía activa en las luchas por la justicia ecosocial; d) cuestionar la realidad, nuestras prácticas, a partir del saber popular y la historia de las opresiones; e) Promover espacios dialógicos y plurales que se fundamente en la importancia de la diversidad de narrativas, en las reflexiones compartidas y en la construcción colectiva de conocimiento; f) dar voz y poder a las comunidades indígenas, campesinas, excluidas, negras...; g) abordar las diferencias y las diversidades a partir de formas de comunicación creativas (educación popular, desarrollo local, técnicas como el teatro-foro, asambleas, música, simbología, libros, corporalidad, etc.).

En definitiva, lo que se propone es apostar por una nueva praxis en los escenarios educativos y, de forma particular, en lo que respecta la enseñanza de las ciencias, que propicie

acercarnos a la construcción del conocimiento desde “otras esferas más allá de la racionalidad técnica (colonizadora) apostando por un enfoque emancipador y crítico del conocimiento que incluya las experiencias, las emociones, los sentidos, los afectos, las interpretaciones diversas de las realidades, entre otras” (p. 86), siendo el paradigma ecofeminista el que responde a tal reclamo.

Por todo lo presentado hasta el momento, consideramos que es tarea urgente, que en el seno de todo el sistema educativo y en las prácticas de aula se integre los aportes del paradigma ecofeminista (Palop, 2017). De acuerdo con Balo y Trobat (2018) se precisa el establecimiento de mecanismos re-educativos que “propicien la comprensión de este complejo tema muy actual que incardina, entre otros, conceptos de desarrollo, cibercultura, decrecimiento, sostenibilidad e igualdad” (p. 85). Y qué duda cabe que para poder iniciar proceso de construcción pedagógica poniendo en práctica los anteriores rasgos definitorios, la formación docente es considerada una herramienta fundamental. La formación del profesorado, ámbito concreto en el que se ubica el presente trabajo, se considera una herramienta fundamental de compromiso y acción, como se ha ido argumentado a lo largo de todo el texto, con efectos multiplicadores y con mayores garantías de expansión. Sin embargo, siguiendo a Espinoza Cara y Lisa (2020), si bien hemos experimentado algunos avances con propuestas puntuales ecofeministas, dentro de la investigación en educación y didáctica de las ciencias aún no han proliferado propuestas curriculares para la formación del profesorado.

De este modo, se pone de manifiesto la necesidad de poner en marcha procesos de selección y formulación de contenidos y metodologías que contribuyan a integrar la perspectiva ecofeminista en los escenarios educativos. Delimitar algunas aproximaciones e ideas claves que sirvan de referencia, puede resultar de ayuda al profesorado para generar cambios en su diseño curricular y proponer didácticas en esta línea. Asimismo, se presenta como necesario que las propuestas de formación ambiental docente incorporen dentro de sus planteamientos el enfoque de la ecofeminismo, siendo una dinámica que permite expandir en el profesorado el (re)conocimiento de la ecofeminismo como marco epistemológico orientador para la construcción de un mundo mejor.

- **Subcategoría 2 - Epistemologías del Sur - El Buen Vivir (C3-SUB2-ESBV)**

En estrecha vinculación con la inclusión de la propuesta ecofeminista en los escenarios educativos e insistiendo en lo expresado anteriormente sobre la posibilidad de contar con otras formas de conocimiento, se alude la necesidad de integrar las epistemologías del sur, particularmente, el Buen Vivir en los espacios de aprendizaje.

“(…) En mi caso, soy un defensor a ultranza de las aportaciones de la ciencia, pero lo ciencia actual, no la ciencia mecanicista del s. XIX. Otras personas hablan que hay que contar con otras formas de conocimiento, me parece también oportuno que lo discutamos” (S2-ST).

“(…) está todo el tema del buen vivir, porque tenemos también una gran ignorancia de cómo viven determinadas comunidades, entonces creo, para mí, lo digo para aclararme. (...) es súper importante meter toda la crítica, de la colegialidad, anti-post de colegialidad, entonces toda la epistemóloga del sur es fundamental” (S2-ST).

Si atendemos a otra de las referencias anteriores en las que se hacía alusión a la importancia de salir del rumbo genocida que provoca el modelo de desarrollo occidental actual, encontramos en el Buen vivir una vía de salida como contrapuesta. El Buen Vivir aparece, precisamente, como alternativa al desarrollo occidental y como una oportunidad de imaginar otros mundos (Collado-Ruano et al., 2019; Vázquez y Terazona, 2017). Tiene su origen en la idea de construir el bienestar de las personas cuya procedencia se fundamenta en los países andinos y está fundamentado en su mayoría sobre saberes, tradiciones y sensibilidades de algunos pueblos indígenas originarios (Gudynas y Acosta, 2011). Como señala Larrea (2011, p. 60) “Los pueblos indígenas andinos aportan (...) otras epistemologías y cosmovisiones y nos plantean el *Sumak Kawsay*, la vida plena, que implica amplias relaciones, entre los seres humanos, la naturaleza, la vida comunitaria, los ancestros, el pasado y el futuro”.

No obstante, es menester señalar que también ha sido complementada con aportaciones de algunas tradiciones occidentales que han cuestionado distintos presupuestos de la modernidad dominante procedentes de la teoría crítica del desarrollo, ecologistas, feministas, posdesarrollistas e indigenistas (Hidalgo Capitán et al., 2019). En efecto, tal y como apuntan Gudynas y Acosta (2011), el desarrollismo convencional también recibió una crítica sustantiva desde “dentro” del saber occidental.

De lo anterior, podemos advertir que el Buen Vivir no se establece como planteamiento unívoco, sino que se construye mediante una diversidad de posturas. Se trata de un espacio de encuentro entre diferentes posturas y culturas. No obstante, sí que resulta importante resaltar que en todos sus planteamientos se encuentran elementos críticos y claves que los unifican, como es el cuestionamiento al desarrollo entendido como progreso, la descolonización de los saberes, o la búsqueda y reclamo de una relación armónica con la naturaleza, con las personas y con uno/a misma (Cubillo-Guevara et al., 2016; Hidalgo Capitán et al., 2019). Algunos de los planteamientos que se destacan son: la permanencia de la diversidad cultural y ambiental, el cuidado en su triple vertiente (uno mismo, los y las demás y la naturaleza), igualdad, equidad y solidaridad; la búsqueda de la cohesión social y la expansión de los valores comunitarios; así como el fortalecimiento de la participación activa de las personas y las colectividades ante los procesos de toma de decisiones importantes (Vázquez y Terazona, 2017). Además, el Buen Vivir insiste en el bienestar desde un sentido más amplio, que trasciende las limitaciones del consumo material, recuperando los aspectos afectivos y espirituales y poniendo el énfasis en la austeridad el rechazo de vivir “mejor” a costa de otros (Gudynas y Acosta, 2011). Empleando una cita de Gudynas (2011):

“Ha surgido como un término de encuentro de los cuestionamientos frente al desarrollo convencional, y la vez como una alternativa a éste. Se incorporan las perspectivas, e incluso el talante, de saberes indígenas a planteamientos occidentales. Debe quedar claro que el Buen Vivir no debería ser entendido como

una re-interpretación occidental de un modo de vida indígena en particular. Tampoco es un intento de regresar o implantar una cosmovisión indígena que suplante el desarrollo convencional” (p. 18)

Estamos de acuerdo con tal con el fin de construir otras alternativas económicas. Como se ha venido argumentando, se requiere con urgencia la construcción de una economía que sirva para cambiar el foco prioritario en el mercado y se centre en mejorar y transformar los modos de relación (Max-Neef y Smith, 2014); y esta es, precisamente, la tarea primordial que persigue la EAS y también el Buen Vivir, encontrando una sinergia entre ambas que produce una especie de maridaje. Sin embargo, el Buen Vivir, a pesar de contar con algunos desarrollos en los ámbitos de la sociología, la ecología, el derecho o la economía (Barranquero, 2012), aún no ha permeado los espacios educativos.

De lo anterior se desprende la importancia de poder incorporar el Buen Vivir en los escenarios educativos (Rodríguez-Romero, 2020), siendo uno de los resultados que se manifiestan en el presente trabajo, ya que, como se insiste, se trata de un planteamiento que promueve una conciencia planetaria desde enfoques inter/transdisciplinarios e interepistemológicos, respondiendo a la necesidad y reclamo de integrar nuevas formas de conocimiento diferentes a las estipuladas por la ciencia occidental. Al respecto, Collado et al. (2019), plantea las ciencias de la educación del Buen Vivir como propuesta decolonial,

“cuya pedagogía fusiona ciencia y espiritualidad creando una ecología de saberes transdisciplinarios que nos permite repensar la gobernanza planetaria desde prácticas educativas interculturales que ayuden a desaprender y reaprender, tanto material, intelectual, espiritual, mental y afectivamente” (p. 2)

Por lo tanto, de acuerdo con los resultados emergidos de los grupos de discusión en complementación con aportes teóricos al respecto, se plantea la necesidad de desarrollar competencias profesionales que permitan al profesorado incorporar el Buen Vivir desde propuestas innovadoras que contribuyan a poner en marcha experiencias educativas y buenas prácticas desde un aprendizaje más crítico de la ciencia permitiendo el desarrollo de una visión y conciencia de las relaciones entre las sociedad y las personas con el medio ambiente, que deben ser complementada con otras voces y epistemologías, dando lugar al diálogo intercultural e interepistémico, como proceso clave para la consecución del Buen Vivir (Hernández-Barco et al., 2020). Como señalan Collado et al. (2020)

“y esto implica un diálogo entre conocimientos académicos con los saberes de las cosmovisiones ancestrales inherentes a las comunidades” (p. 123)

De modo que, integrar la epistemología del Buen Vivir en los procesos de formación significa caminar hacia una praxis educativa ecosocial de cuidados recíprocos, que contribuye a incorporar un enfoque intercultural, interesistémico y transdisciplinar.

Por último, se presenta un ejemplo educativo en el que se integra los planteamientos del Buen Vivir. Se trata del programa de Educación Ambiental “Tierra de Todos” y la Metodología TiNi

(Tierra de niñas, niños y jóvenes) desarrollada por la Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA) de Perú, que fue reconocida por la UNESCO en el año 2012 como una buena práctica de educación para el desarrollo sostenible a nivel global (Leguía y Paredes, 2016). Además, el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC) desde 2017, reconoce esta metodología como un recurso pedagógico de la EA que concientiza y sensibiliza mediante prácticas, conocimientos, habilidades y valores que promueven un sentimiento de planetariedad y de unidad con el mundo natural. De ahí que los esfuerzos derivados de esta propuesta se hayan enfocado en (re)introducir las dimensiones filosóficas y espirituales ancestrales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la educación formal, no formal e informal, a través de procesos de innovación en la formación docente (Collado et al., 2020).

- Subcategoría 3 – Ética del cuidado (C3-SUB3-EC)

Muy en relación con lo anterior, se identifica la presente subcategoría en la que se recoge la importancia del cuidado como elemento necesario en los procesos de ambientalización curricular.

El cuidado, como señala Boff (2012, 2012), referente en el ámbito de la EAS, es una constante cosmológica, es la “condición previa que permite que un ser venga a la existencia” (p. 1). Podríamos decir que se trata de un paradigma que propone nuevos modos de relación y nuevas formas de organizar las relaciones que establecemos con la vida, con la sociedad y con la naturaleza. El autor citado apunta cuatro significados del cuidado: 1) como actitud y relación que implica amor; 2) preocupación e inquietud por personas y realidades con las cuales estamos implicados de forma afectiva; 3) necesidad y voluntad de proteger y ser protegido o protegida; y 4) precaución que se ve reflejada en aquellas acciones o actitudes que es necesario evitar dado que tienen consecuencias que dañan y pueden ser prevenidas.

De lo anterior se desprende que el cuidado se convierte en un imperativo ético que enfatiza la urgencia de orientar nuestras acciones para proteger el todo; de ahí que el cuidado entendido bajo este sentido axiológico favorezca el sentido de identidad planetaria al recuperar el sentimiento de pertenencia con el universo. Como señalan Castillo-Cedeño et al. (2015), “la ética del cuidado está estrechamente ligada con la posibilidad genuina del encuentro y la comprensión de que estamos en una trama de interrelaciones, que nuestros actos afectan no solo nuestra realidad cercana, sino también aquella lejana, nuestra influencia, por pequeña que sea, es poderosa” (p. 4).

Trasladar el cuidado a los escenarios educativos implica apostar por condiciones pedagógicas que lo hagan posible. Como señalan las autoras citadas, demanda un ambiente de convivencia saludable y enriquecedor que requiere de intención por parte del profesorado, cuestión que implica ir más allá de la atención a las condiciones físicas de seguridad y comodidad en la intervención educativa e incluir la atención hacia las condiciones emocionales y relacionales que se establecen y que favorecen el aprendizaje. Cuestión que de nuevo recupera y se vincula

con una de las características identificadas en la primera categoría en la que se presentaba la importancia de que el profesorado asuma la importancia de las actitudes, los roles y las relaciones que se establecen en los espacios de aprendizaje.

En esta línea se sitúa la siguiente unidad de análisis, en la que se apunta que el cuidado de las relaciones que se establecen en el aula, así como las que se desarrollan fuera de ella, se presentan como elementos centrales en los procesos de aprendizaje de la EA, y por tanto podría interpretarse como contenido importante a incorporar para ambientalizar el currículum. De acuerdo con Castillo et al. (2015) “hablar del ser humano y de las relaciones que este establece con las demás personas, consigo mismo y con el cosmos del que forma parte, implica abordar también el vínculo que determina la calidad de dichas relaciones” (p. 2). Así pues, el cuidado de las relaciones que se establecen en el grupo clase entre el propio alumnado y entre este y el profesorado, así como las relaciones con el medio en el que nos movemos, se presentan como componente a incorporar y atender en los escenarios de aprendizaje como elemento constitutivo en los procesos de ambientalización curricular.

“(…)en la asignatura (Educación Ambiental) hacemos reflexiones hasta de cómo nos relacionamos con la clase, eh... bueno la competitividad en el aula, eso tiene que ver también con el medio en el que nos movemos, que es una cosa que yo llevo trabajando hace un par de años y me parece muy importante, el papel que tienen [las relaciones] en el desarrollo de la EA, y cómo puede favorecerla, y sobre todo que creo que teniendo una visión un poco más compleja, ¿no? eh de la EA, el cuidado de las relaciones es un elemento clave, ¿no? y es algo que... que tampoco se plantea en Pedagogía ¿no?” (G1- EAPC).

Al mismo tiempo, en la anterior referencia se hace alusión a la necesidad de una visión más compleja, ya que como se ha argumentado a lo largo del trabajo, para trabajar el cambio de consciencia y nutrir un enfoque de cuidados desde su triple vertiente (cuidado si mismo/a, cuidado de los/las otros/otras y cuidado del entorno) es requisito imprescindible comprender las interdependencias y ecodependencias que vinculan la vida humana con el desarrollo humano, social y natural; comprensión a la que es difícil arribar sin una visión compleja y sistémica del funcionamiento del mundo.

Además, de acuerdo con Castillo et al. (2015), desde la perspectiva compleja, el cuidado adopta especial importancia en los espacios educativos dado que “la pedagogía es un proceso por el cual las experiencias de vida [y en todas ellas establecemos relaciones] tienen un papel trascendental” (p. 3). De forma particular, estas autoras centran su estudio en abordar, precisamente, el desafío de relacionar pedagogía y salud desde la perspectiva del cuidado, muy similar a lo que se plantea en la siguiente unidad de análisis en la que una de las participantes comparte que en su práctica docente en una asignatura del grado de Pedagogía suele poner en cuestión el tema de la moda y de la industria textil, reflexionando sobre aspectos que derivan en reflexiones relacionadas con el cuidado de la salud y de los propios derechos humanos.

“(…) yo por ejemplo con las alumnas de aquí [del grado de Pedagogía] que les cuestiono mucho el tema de dónde compran la ropa, las marcas de moda, dónde se fabrican esa ropa, en qué condiciones... la contaminación, y ahí entro también en el tema del cuidado, el cuidado de la salud, de derechos humanos y de la sostenibilidad ambiental ¿no?” (G1- EAPC).

Lo anterior da muestra que introducir el cuidado como principio axiológico en los escenarios de aprendizaje propicia conectar e interrelacionar la esfera personal, la social y la ambiental, en tanto que permite vislumbrar las influencias y repercusiones que se generan a nivel planetario ante la toma de decisiones que realizamos constantemente en nuestra cotidianidad. Como hemos señalado anteriormente, cuando nos referimos a una ética del cuidado, estamos aludiendo al cuidado de uno/a misma como persona, al cuidado de los otros y otras como sociedad; y al cuidado del entorno como el ambiente que nos rodea; luego incorporar el cuidado como elemento pedagógico permite un análisis sistémico ante cualquier decisión, situación o acontecimiento. De ahí que el hecho de relacionar el cuidado con el tema de la industria textil, como se presenta en la unidad de análisis anterior, conlleve reflexionar y debatir sobre cuestiones tanto personales como sociales y ambientales.

Enlazamos lo anterior con la propuesta que plantea Denton (2021) como un ejemplo práctico desde el que incluir la cuestión ética del cuidado. Como señala el autor referenciado, todos los días, como docentes y como alumnado, tomamos cientos de decisiones sin sopesar alternativas ni cuestionar y examinar las razones que nos llevan para tomar una decisión y no otra; pues como hemos argumentado, las personas tomamos decisiones por determinadas razones y son esas razones donde se reflejan nuestros valores. Enmarcado en este planteamiento, Denton (2021) describe y sugiere comenzar una clase con la siguiente pregunta “¿Cuántos de ustedes han tomado una decisión ética hoy?”. Así, de acuerdo con lo que apuntala este autor, el curso comienza con la revelación (para muchos) de que no necesitan aprender a ser responsables de la toma de decisiones éticas –ya toman muchas de esas decisiones, todos los días–, simplemente no son conscientes de que lo están haciendo. Y es aquí donde encontramos consonancia con lo que plantean los y las participantes, ya que como apunta Denton (2021), la ética del cuidado se encuentra inmersa en ejemplos cotidianos que pueden ir desde lo que comieron para el desayuno, su método de transporte, qué ropa eligieron usar y comprar, cómo se relacionan, etc. Reflexionar sobre estas cuestiones permite activar al alumnado al establecer desde el principio el reto de que, si no están pensando en las decisiones que toman, ¿cómo pueden estar seguros y seguras de que lo que han elegido es lo que realmente quieren, o la elección “correcta” (en términos de bien común y sostenibilidad) entre todas las alternativas que tienen? Aún más, atender la dimensión ética del cuidado en los escenarios pedagógicos permite comprender las complejas interrelaciones que se establecen entre las personas (lo que decidimos y por qué lo decidimos), y cómo influye en los demás (la sociedad y la naturaleza), procesos reflexivos necesarios para llevar a cabo una toma de decisiones consciente y alineada con un planteamiento educativo ambiental.

Lo anterior refleja no sólo la importancia de integrar el cuidado sino la existencia de posibilidades diversas para introducir la dimensión del cuidado en las esferas educativas. Estamos de acuerdo con Castillo et al. (2015) en que el cuidado debe ser la base y el elemento principal de todos los procesos pedagógicos y centro de la acción educativa, como exigencia para una Educación Ambiental como Sostenibilidad coherente.

- **Subcategoría 4 - Agotamiento de recursos y cambio climático (C3-SUB4-ARCC)**

Otras de las subcategorías emergentes que se identifican como contenidos necesarios para ambientalizar el currículum es el tema del agotamiento de recursos y el cambio climático. Esto tiene su sentido, en tanto que el cambio climático no es un problema más dentro de la piscina de los problemas. El cambio climático es un problema estructural y sistémico, considerado el principal reto social y ambiental de la humanidad contemporánea. Como advierte la literatura científica y se ratifica en el último informe emitido por el grupo intergubernamental sobre el cambio climático (IPCC, 2021), nos encontramos en una fase muy crítica, y de no reducir drásticamente el nivel actual de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se pronostican escenarios climáticos peligrosos que pueden desembocar (de hecho, ya se están viviendo) en situaciones indeseables y de sufrimiento. Luego de acuerdo con Meira y Ramos (2022), el tiempo de respuesta es ahora, más que nunca, una variable educativa central, en tanto que es en estos escenarios donde se cristaliza, o no, la formación de una ciudadanía crítica y ecosocialmente comprometida, dispuesta a iniciar procesos radicales de descarbonización. De nuevo apoyándonos en Meira y Ramos (2022), la diferencia de otros problemas socioambientales para los que se pide una respuesta educativa institucionalizada, la necesidad imperiosa de comenzar a reducir emisiones debe convertir a la crisis climática en un tópico educativo prioritario.

Lo anterior conlleva inevitablemente caminar hacia una perspectiva educativa decrecentista, lo que de acuerdo con lo que plantean Díez-Gutiérrez y Palomo-Cermeño (2022) en una reciente publicación, supone que la universidad a nivel institucional y la comunidad universitaria a nivel personal, asumamos y desarrollemos un enfoque crítico y político que cuestione el crecimiento y el desarrollo planteado por el modelo capitalista. En esta línea es preciso destacar el trabajo de García- Díaz y colaboradores (2019) en el que apuestan por una educación en y para el decrecimiento como alternativa a la educación para la sostenibilidad, así como las aportaciones de Getzin y Singer-Brodowski que contribuyen con su importante aporte al conceptualizar una noción de educación transformadora basada en el decrecimiento. Y Luis Prádanos quien ha esbozado la idea de una “pedagogía del decrecimiento” en el contexto de la educación universitaria. Como señalan García Díaz et al. (2019), “el tema del agotamiento de los recursos y el tema del cambio climático serían temas básicos para comprender el decrecimiento” (p. 1101.9).

Se hace alusión también a la importancia de abordar *el por qué y el cómo se está produciendo el cambio climático* y los procesos que hay detrás que hacen que haya un agotamiento de los recursos. Además, se señala la necesidad de abordar el concepto de recursos desde una perspectiva holística que permita no limitarlo a los recursos naturales del planeta sino también desde el agotamiento de los recursos humanos. Se hace alusión a la falta de energía humana para actuar debido a un agotamiento generalizado, y se alude a la necesidad de que esta cuestión también sea trabajada en los espacios de aprendizaje.

“(…) los dos temas básicos serían: agotamiento de los recursos y cambio climático” (S2-ST)

“(…) ¿el por qué y el cómo se está produciendo y esto y los procesos que hay detrás que hacen que haya un agotamiento de los recursos no?” (S2-ST).

“(…) a mí también me gustaría puntualizar el concepto de recursos. No centraría los recursos, como recursos únicamente naturales del planeta. Nosotros, los seres humanos, somos recursos. El agotamiento de nosotros como seres humanos, de la energía esa que decíamos antes, de decir que estamos adormecidos, que estamos en una situación que parece que la gente está como en stand by, y es justo en los momentos más delicados. Pero ¿por qué la gente está así? Entonces, eso es un agotamiento también, y eso también hay que tenerlo en cuenta” (S2-ST).

Cabe destacar que los contenidos relacionados con el cambio climático, suelen ser demasiado abstractos y complejos, lo que suele dificultar su comprensión; sin embargo, es considerado un contenido prioritario que debe ser abordado desde los espacios de formación, fundamentalmente porque contribuye a capacitar a la población para responder a la crisis ecosocial. Como se alude en las unidades de análisis anteriores, debe abordarse desde cuestionamientos que permitan conocer los diferentes elementos, dimensiones y escalas que confluyen en la problemática del cambio climático. Así, tal y como se presenta en la siguiente referencia, para comprender el cambio climático es necesario comprender el funcionamiento de la circulación de materiales y del flujo de energía del Planeta (García Díaz et al., 2019).

“(…) Para comprender el cambio climático se tienen que comprender cosas como: el ciclo del carbono, la fotosíntesis o las combustiones. Procesos sin los cuales no se puede entender el cambio climático ¿me seguís?” (S5-ST).

Al respecto, en la literatura se señala la importancia de trabajar el cambio climático en relación con el agotamiento de los recursos desde un enfoque eco-socio-sistémico, que permita romper con la compartimentación del saber que se sustenta bajo un enfoque atomizado, aditivo, reduccionista y simplificador, y contribuya, precisamente, a la comprensión del cambio climático desde el funcionamiento de la circulación de materiales y flujo de energía, y como la actividad humana está integrada en estos ciclos y flujos, dependiendo de ellos (García Díaz et al., 2019).

Estos autores también señalan, al igual que se identifica en nuestros resultados, la importancia de abordar el papel de la fotosíntesis, de la respiración y de las combustiones en el ciclo del carbono, ya que como se informa en categorías anteriores, junto con el respaldo de otros estudios, el alumnado que está formándose para ser docente desconoce estos elementos y procesos fundamentales para comprender y responder a la situación de crisis planetaria.

Asimismo, se señala la importancia de trabajar la relación entre cambio climático, modelo energético y capitalismo que permita atender las diferentes dimensiones, elementos, relaciones y escalas que se producen en su interacción, ya que son planteamientos ausentes en la mayoría de los materiales didácticos existentes acerca del cambio climático. Como ejemplo de abordaje educativo, estos autores proponen seleccionar algunos de los conflictos actuales e indagar acerca de su origen y sus causas, lo que, en la mayoría de las ocasiones, llevará a conectar con los recursos naturales y la forma en la que se articula el poder en base a su dominio.

Por su parte, apuntan que conectar la realidad presente con el pasado desde visiones interculturales permite desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, y ofrece una visión

sistémica de la historia, que resulta ser clave para diseñar y poner en marcha respuestas resilientes y decrecentistas.

Si bien queda recogido en los resultados la importancia de nociones científicas básicas para entender la emergencia climática, Meira y Ramos (2022), señalan que, dada la urgencia y la rapidez con la que es necesario emprender procesos de transición hacia sociedades descarbonizadas y decrecentistas, es preciso involucrar al máximo de actores con independencia del mayor o menor dominio que puedan tener sobre las bases científicas del clima. Apuntan que la respuesta educativa a la crisis climática ha de orientarse en **clave de acción** para la transición y el cambio social; es decir, más en clave de educación cívico-social, participativa y comunitaria que de **educación científica**. En esta línea, autores como Nigbur et al. (2010) y Hobson y Nyemeyer (2013) afirman que las identidades y relaciones colectivas tienen una influencia mucho más fuerte sobre los comportamientos y las creencias de las personas que la competencia científica en relación al cambio climático. Por lo tanto, integrando ambos planteamientos, podemos decir que se trata de buscar la complementación entre favorecer una alfabetización científica que permita comprender la complejidad del cambio climático, y al mismo tiempo favorecer situaciones de aprendizaje que desarrollen procesos de participación comunitaria.

- Subcategoría 5 – El tema del agua (C3-SUB5-TA)

En relación con el agotamiento de recursos y el cambio climático, se presenta el tema del agua como contenido abarcador, ya que como se señala ofrece oportunidades de investigación, de exploración, de indagación desde las que profundizar en sus diversas dimensiones (social, cultural, ambiental, económica, política). Se plantea partir desde la pregunta ¿de dónde viene el agua del grifo y a dónde va? como cuestionamiento inicial y desde ahí generar una red de contenidos que permita establecer conexiones con las diferentes dimensiones.

“(…) Por ejemplo, si trabajamos con los chavales el tema del agua, habrá que plantear el problema tan sencillito de ¿de dónde viene el agua del grifo y a dónde va? Es un problema muy sencillito para el análisis pero que tiene detrás un montón de exploración, de investigación y de indagación... y la gente no se lo ha preguntado nunca. Y cuando inicias esa investigación te das cuentas de muchas cosas...” (S4-ST).

La importancia del tema del agua se refuerza si nos remitimos a las propuestas de la UNESCO. Por un lado, ha proclamado el periodo 2021-2030 "Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible" para forjar una nueva relación con los océanos y revertir su degradación. Por otro lado, en la propuesta de la Agenda2030, se plantean dos Objetivos de Desarrollo Sostenibles dedicados al agua (ODS 6 - Agua limpia y saneamiento y ODS 14 – Océanos, desde el que se reclama la conservación y utilización sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos). Al respecto, es preciso advertir la importancia y trascendencia que tiene el agua para el planeta en la calidad de vida de los seres humanos. Como señala Naciones Unidas, la lluvia, el agua potable, el tiempo, el clima, los litorales, gran parte de nuestra comida, biocombustibles, medicinas y otros productos, e incluso el oxígeno del aire que respiramos los proporciona y regula el mar. Asimismo, los océanos contribuyen a la

descomposición molecular y a la eliminación de los desechos y la contaminación, y sus ecosistemas costeros actúan como amortiguadores para reducir los daños causados por las tormentas. Además, mantener la salud de los océanos ayuda en los esfuerzos de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos (Naciones Unidas, 2021).

Sin embargo, a pesar de las propuestas globales para mejorar en temas de conservación y mejoramiento de la cultura del agua a nivel mundial todavía no ha recibido la atención que se merece por parte de la comunidad académica y científica (Fauville, 2021). De acuerdo con Oyaga-Martíne et al. (2017) todavía sigue siendo un problema latente la incoherencia entre el valor del agua y la apropiación de ese valor en las comunidades educativas, que suele trabajarse únicamente en los niveles de educación básica y media, y en su mayoría, centrado en las características físico-químicas, sin apenas inferencias entre el uso del recurso y el territorio, y desde un enfoque pasivo (Díez, 2014). Además, se informa que el ciclo del agua se suele abordar de manera abstracta, con poca o ninguna relación con la cotidianidad; con lo cual se restringe la posibilidad de establecer una cultura del agua ya que se deja al margen el sentido contextual, social, económico y de desarrollo humano que lleva implícito el tema del agua. Como señalan Oyaga-Martíne et al. (2017), el agua se relaciona desde un contexto involucrado a los costos y a su consideración desde la escuela como un recurso desde una visión economicista y sin las consideraciones sociales. Se sigue manteniendo una visión del agua como recurso y no como componente fundamental para la existencia del planeta y la especie humana. Al respecto, Ibarra (2007) señala que, de forma mayoritaria, al tema del agua se le dota de sentido como un objeto de uso para el beneficio/explotación directa de los humanos, separado del estudio de los sistemas naturales en los que se encuentra y a los que mantiene (ríos, lagos y humedales); este enfoque, según señala, no está justificado por argumentos didácticos “sino que responde a la forma en que se aborda la cuestión del agua desde los poderes políticos y económicos (...) que obedecen a puntos de vista con intereses políticos, geoestratégicos y económicos” (p. 715). Como señala esta autora, es llamativa la descontextualización en muchos materiales educativos dedicados al tema del agua, en los que además se ignora el necesario enfoque crítico sobre los grandes consumidores y despilfarradores de agua, los intereses económicos de las empresas constructoras de las grandes presas, de las hidroeléctricas y las apetencias del desarrollo urbanístico. Asimismo, apunta la perspectiva simplificadora que se le dota al tema del agua, normalmente desde descripciones y explicaciones demasiado breves y superficiales, sin adentrar en el plano contextual y afectivo.

Estas cuestiones se observan en el análisis de las representaciones del ciclo del agua en los libros de textos, ya que según Díez (2014), la concepción utilitarista del agua y la necesidad de su aprovechamiento es una tendencia establecida en los libros de texto de España, en los que se identifica una ausencia del significado del agua en el plano afectivo. Al respecto, apunta la importancia de que el alumnado entienda que son parte del ciclo del agua, desde los procesos de transpiración y excreción, el consumo directo de agua y alimentos, así como las diferentes actividades que se desarrollan a lo largo del día; y que de este modo comprendan la influencia directa de su estilo de vida diario en el ciclo del agua, en términos locales y, en última instancia, a nivel planetario.

Lo anterior pone de manifiesto que, ante la necesidad urgente de transformar los modos de relacionarnos con el agua, la educación se presenta como una de las principales vías (Zarza, 2021). Como señala esta autora citando a Moreira-Segura et al. (2015), hablar de una educación ambiental para un uso sostenible del agua es hablar de una educación transformadora.

Con lo presentado hasta el momento, se evidencian dos cuestiones fundamentales. Por un lado, se pone de manifiesto la importancia de la formación docente en relación con el tema del agua. Es preciso contar con un profesorado capaz de implementar alternativas pedagógicas para abordar el tema del agua que contrarresten la visión simplista y fragmentaria que suele presentarse en los libros de texto y en el ideario colectivo. Y, por otro lado, se evidencia la necesidad de investigar estrategias educativas que contribuyan a mejorar la relación en torno a la cultura del agua, de tal forma que se pueda generar un aprendizaje constructivo y formativo desde los escenarios educativos que propicie una comprensión del agua como parte integrante de la vida, de la necesidad de su cuidado y de la mejora de su calidad, reduciendo su centralidad en los aspectos economicistas, desde los que se entiende el agua como un mero recurso, por otras que la involucren como componente.

Por último, señalar que en la literatura se encuentran propuestas pedagógicas para abordar el tema del agua como las que presentan Ibarra (2007) y Oyaga-Martíne et al. (2017) para dar respuesta a la fragmentación e instrumentalización de su abordaje en los curriculums. Estas propuestas parten de la importancia de replantear la visión socioafectiva y crítica en torno al agua y proponen nuevas formas de expresión y de aprendizaje en torno a esta, motivando un cambio de actitud frente a ella.

- **Subcategoría 6 – El tema de los residuos (C3-SUB6-TR)**

Otro de los elementos identificados como parte de los contenidos a integrar en el curriculum es el de los residuos, ya que se considera un tema que tiene un potencial enorme en los procesos de ambientalización curricular. Si bien como se señala en la siguiente unidad de análisis, el tema de los residuos puede contribuir notablemente en el desarrollo de nuevos aprendizajes sostenibles en el alumnado, también se insiste en la importancia del enfoque complejo para abordar la temática. Se apunta que debe ser superada la inercia tan extendida de trabajar los residuos desde la perspectiva del reciclaje únicamente y atender las múltiples interrelaciones que se establecen en el proceso de tratamiento de los residuos de forma progresiva y gradual. Asimismo, se hace especial hincapié en la idea de ciclo como elemento necesario en el tratamiento educativo de los residuos, siendo este un tema extendido y trabajado de manera reiterativa en los diferentes cursos escolares. Como manifiesta el participante, abordar el tema de los residuos desde una perspectiva compleja puede ser un buen desencadenante para que la idea de ciclo, que es considerada un elemento difícil de construir, se trabaje, se comprenda y motive para actuar. De igual modo, se apunta que el propio tema tiene muchos elementos que pueden ser incorporados y pueden favorecer el desarrollo de una perspectiva compleja de los residuos. Estos aspectos se pueden ver reflejados en las siguientes unidades de análisis:

“(…) por la perspectiva más compleja de los residuos, yo empezaría por el camión que se lleva la basura. Yo empezaría por lo más inmediato, pero ojo, no me quedaría con lo que nos quedamos en Educación Ambiental, que nos quedamos en el reciclaje, por ejemplo. Porque si tu realmente quieres que la gente tenga una visión compleja del tema de los residuos tienes que llegar a la idea de ciclo económico y tienes que meterte en el ciclo económico.; tienes que llegar a los ciclos de la naturaleza, tienes que comprender que es lo que pasa con los residuos en la circulación de materiales en la naturaleza. Para mí eso sí sería introducir a la gente en el pensamiento complejo. No quedarte en la experiencia del reciclaje, sino ir mucho más allá. Y además es fácil” (S1-ST).

“(…) Muchas veces no es “vamos a hacer papel”, que está muy bien, sino también saber qué pasa con la basura orgánica. Eso ya tiene un potencial enorme, porque empiezas a trabajar la descomposición de la basura orgánica, que la puedes además ver en composteros y demás; inmediatamente que te metes en esa vía ya estas metiéndote en los ciclos de la naturaleza: ciclo de nutrientes, qué pasa con los materiales, cómo circulan... de esa manera ya estás trabajando un pensamiento complejo pero vas llegando de una manera progresiva y gradual, porque mi experiencia y hay también literatura, que el concepto de ciclo es de una complejidad tal que es muy difícil de construir, si yo quiero explicarles a niños y niñas lo que es un ciclo. Ahora si yo empiezo por la basura, la descomposición de la basura y tal... yo ahí sí creo que se pueden ir metiendo elementos de ese pensamiento complejo, progresivamente” (S1-ST).

Como se desprende de la anterior unidad de análisis, el tema de los residuos tiene un gran potencial en el proceso de aprendizaje, ya que ofrece una diversidad de elementos que se interconectan; desde el aprendizaje de los ciclos (ciclo económico, ciclo de la naturaleza, ciclos de nutrientes, qué ocurre con los materiales, cómo circulan etc.), hasta cuestiones sociales como el consumo local, comercio justo, desarrollo comunitario, reducción del consumo, etc. De modo que, como señala el participante, el tema de los residuos se relaciona con diversidad de elementos que desde un planteamiento complejo y de forma progresiva podría resultar un aprendizaje transformador.

Si bien es cierto que la inercia mayoritaria, sobre todo en los espacios educativos, ha sido enfocar el tema de los residuos desde el reciclaje, siendo este un abordaje limitado, simplista y con pocos resultados de mejora, también es cierto que cada vez más se ha venido reclamando la importancia de las otras cuatro R (reducir, reutilizar, recuperar y reparar). Evidentemente, reducir sería el planteamiento más cercano al posicionamiento que adoptamos en este trabajo, al considerarse un cambio de paradigma y ser la decisión que menor gasto energético conlleva; sin embargo, la R de reutilización parece ser la que más se está empleando a nivel educativo. La literatura señala que una de las alternativas que ha venido cobrando fuerza en el ámbito educativo en relación con la mejora de la realidad ecosocial es, precisamente, el tema de los residuos y las bondades de su reutilización (Garrido Rojas, 2016). Como señala Osorio (2012) la reutilización se trata de una estrategia de aprendizaje para la reducción del volumen de desperdicios y residuos sólidos; “consiste en un conjunto de acciones que realiza el hombre sobre diferentes materiales para transformarlos y volverlos a recuperar” (p. 84). Sin embargo, desde la perspectiva que adoptamos este planteamiento no cuestiona de manera profunda el modelo de producción y consumo, que es en definitiva lo que la situación de crisis reclama, un cambio de paradigma. Y es que, como ya se ha señalado anteriormente, el sistema capitalista parece ejercer presiones para distraer y limitar la atención en determinadas acciones relacionadas con las formas de reciclaje,

que en propiciar otros modos de producir y consumir. Como señala Vizcaíno (2019)⁶⁷ en una entrevista,

La opacidad en la gestión de residuos interesa a todo el sistema de producción y consumo, desde los fabricantes a los usuarios finales. Es una forma de tener la conciencia tranquila: no miramos qué pasa realmente con los residuos, simplemente confiamos en que otros hacen algo interesante con ellos, cuando en realidad no tenemos claro dónde acaban los residuos que depositamos en los contenedores de colores. Por supuesto el destino será más halagüeño que si los tiramos en cualquier parte o no los separamos adecuadamente, pero cada vez hay más dudas de que realmente estemos reciclando lo que algunas organizaciones declaran que se recicla.

De lo anterior se desprende dos cuestiones fundamentales. Por un lado, se identifica que el tema de los residuos asume un potencial en los procesos de aprendizaje, ya que ofrece un abanico amplio de elementos de aprendizaje que permiten interrelacionar los diferentes cuestiones que se interrelacionan en el abordaje de los residuos, lo que contribuye al desarrollo de un pensamiento complejo. Y, por otro lado, se apunta que el tema de los residuos debe abandonar su enfoque central en el reciclaje y ahondar en la necesidad de reutilizar, recuperar, reparar, y sobre todo reducir, integrando los beneficios que la producción y consumo local tienen de cara a la mejora de la realidad ecosocial.

- **Subcategoría 7 - La construcción de escenarios futuros (C3-SUB7-CEF)**

Otro de los elementos que se identifican como contenidos necesarios a abordar en los espacios de aprendizaje y que contribuye a una mejora de la ambientalización curricular, es la construcción de escenarios futuros. Como se desprende de la siguiente unidad de análisis, la *construcción de escenarios de futuro más deseables* debería ser un elemento que tendría que ser incorporado en el ámbito educativo.

“(…) y yo a esto le sumaría también y ¿hacia dónde nos lleva, ¿no? Es decir, los escenarios futuros. Es decir, estamos donde estamos porque ceñimos de dónde venimos, y los escenarios futuros, que evidentemente son muy diversos. Y ahí es donde tenemos mucho que decir, y donde tenemos que intentar pues que, con nuestra labor educativa, desde los movimientos sociales, o desde donde nos encontremos cada uno, vayamos a esos escenarios futuros más deseables” (S2-ST).

El reclamo por incorporar los escenarios de futuro en el ámbito educativo no es una cuestión novedosa. Hicks y Holden (1995), hace más de dos décadas ya señalaban que la imagen que tenemos sobre futuro influye poderosamente sobre el funcionamiento de la sociedad e insisten en la necesidad de abordar posibles futuros con el alumnado para trabajar para la mejora ecosocial. De acuerdo con estos autores, “Si toda la educación es, por definición, una actividad

⁶⁷ <https://join.clickoala.com/entrevista-con-expertos-alberto-vizcaino/>

para el futuro, entonces el estudio del futuro debería tener una presencia mucho mayor en la educación” (p. 187).

Al respecto, Geli y Junyent (1998), informan de la necesidad de visibilizar y estimular las relaciones que se establecen entre la EA y el futuro, y hace un reclamo hacia la puesta en marcha de propuestas educativas que permitan establecer diferentes formas de imaginar alternativas de futuro como un medio para construir el futuro deseado y, en efecto, un mundo mejor y más justo.

En este sentido es necesario rescatar el planteamiento de Leff (2011), referente en el ámbito que nos acontece. De acuerdo con este autor, la construcción de sostenibilidad no se limita a mantener un estado de espera optimista ante una situación de crisis planetaria, sino que el futuro sostenible se construye a través de la movilización de lo real hacia lo posible a través del pensamiento, la palabra y la acción social; y es aquí donde se le da espacio a la utopía. Avisorar el futuro invita a repensar la utopía. La utopía nace, precisamente, de la crítica de la realidad, demanda una actitud no conformista asociada a la justicia. La crítica utópica, como señala Reneau (s/f), realiza la función de motor de transformación y de cambio, ya que sabe que existen posibilidades no ejercitadas, fuerzas y capacidades escondidas, omitidas o dormidas que pueden ponerse en marcha si reciben el impulso profundo de una crítica real. Como insiste este autor, el talante utópico mantiene un potencial sobre la acción que propicia el abandono de inercias que el sistema nos impone y nos insta a iniciar un proceso hacia un futuro no predeterminado por la opresión y la deshumanización del sistema. Ahora bien, esta proyección utópica, solo podrá ser desarrollada con el impulso de personas convencidas que asumen visiones diferentes y con una confianza férrea en la idea de transformación. Al respecto, Wright (2010) señala que desde la construcción de escenarios futuros se promueve la generación de espacios no capitalistas desde las que iniciar transformaciones sociales, ambientales, políticas y culturales, desde proyectos democrático-igualitarios que ofrece las posibilidades de imaginar, diseñar, proponer y dinamizar progresivamente transformaciones en las *estructuras* sociales.

Como apunta Leff (2011)

lo posible desde lo real se construye por lo socialmente posible, por la construcción de la utopía como un pensable que, por su acuerdo con lo real posible, moviliza la acción social hacia su potencialidad posible. Los imaginarios utópicos construyen categorías filosóficas, conceptos teóricos y saberes que fundamentan y fundan un óntico poder-ser a través de un poderlo pensar y en el poder sedimentar socialmente una racionalidad ambiental como una pléyade de pensamientos-prácticas-acciones que se orientan hacia la construcción de un futuro sustentable (p. 3).

Por lo tanto, la utopía no debe ser ridiculizada o desterrada de los escenarios educativos por ser irreal o imaginaria. Sobre todo, porque la utopía es realista, ya que responde a una forma real del ser humano. Esta fuerza proyectada hacia el futuro necesita encontrar elementos que sean condensados en forma de proyectos que, si bien posiblemente no llegarán a materializarse de la misma manera que fueron concebidos y sentidos, sí que habrán servido para delimitar, animar y alimentar la construcción de otros caminos hacia una nueva forma de relacionarnos, de vivir y

de hacer sociedad. Un ejemplo de ello, podría ser el proyecto Jaulas Abiertas de la Universidad de Málaga, en tanto que su filosofía de actuación rescata la metateoría Dragon Dreamer (John Croft y Vivienne Elanta) la cual consiste en ‘tener un sueño’ y, a partir de la creación de proyectos en comunidad, conseguir que se cumpla pasando por un proceso de ensoñación, planificación, acción y celebración⁶⁸.

En esta línea, también se debe atender la función importante que ha desarrollado la ciencia ficción en proponer aproximaciones de futuro. Si bien es cierto que la mayoría de visiones artísticas, en su mayoría literarias y cinematográficas, se han vuelto tremendamente catastrofistas, lo que se aproxima más a proyecciones futuras distópicas, siendo lo que ha podido ejercer fuerza en las concepciones del alumnado hacia respuestas deterministas⁶⁹, también se señalan las posibilidades pedagógicas que puede aportar la ciencia ficción para la construcción de otros futuros posibles. Como se desprende de la siguiente unidad de análisis la ciencia ficción también debe ser considerada una herramienta pedagógica potente en el proceso de debatir, imaginar, diseñar y proponer otros futuros posibles y deseables para un mundo mejor.

“(…) Es cierto que hay muchos libros y literatura científica, pero quiero destacar que la ciencia ficción y la fantasía, al final son herramientas muy potentes para construir nuevos escenarios de futuro” (G3-DR).

De lo anterior, podemos vislumbrar la relación tan estrecha que se establece entre la utopía, la construcción de escenarios futuros y la sostenibilidad, iluminando de este modo las oportunidades de integrar estos elementos en los espacios de aprendizaje, lo cual tampoco es una cuestión novedosa.

En la literatura se pone de manifiesto que la Construcción de Escenarios de Futuro (C.E.F.), puede resultar una herramienta eficaz en el aula para promover una conciencia sostenible y global, creando además en el alumnado la intencionalidad de cambiar sus conductas en aras de lograr el futuro proyectado por ellos y ellas mismas, y sirviendo de línea argumental en el desarrollo curricular (Ochando López et al., 2017). Siguiendo a estos autores, a través de la construcción de escenarios futuros el alumnado pone en marcha e interrelaciona diferentes aprendizajes como son los adquiridos a nivel curricular, los de su propia experiencia vital, así como su creatividad para poder ser capaz de delimitar y compartir los escenarios futuros que imagina. De modo que, a través de la construcción de escenarios futuros se propician procesos reflexivos, creativos y de toma de decisiones sobre el futuro probable, deseable y posible, contribuyendo a que “el alumnado tome conciencia de su papel como parte activa en la construcción de ese futuro y la necesidad de su formación para ello (...) además, permite analizar y comprender los intereses, miedos y fortalezas percibidas por ellos ante su futuro probable generado” (p. 98). De este modo, se conciben los espacios educativos como escenarios idóneos

⁶⁸ <https://www.aulamagna.com.es/jaulas-abiertas-aprendizaje-en-teatinos/>

⁶⁹ Hick y Holden (1995), concluyen que tres cuartas partes de los encuestados afirman que pueden hacer poco o nada para mejorar cuestiones a nivel mundial desde la escuela, pero son unánimes en decir que es importante hacer algo.

en los que reflexionar sobre cuáles deben ser las nuevas modalidades para la construcción de un futuro sostenible.

En esta línea, se ubica otra de las referencias que han sido identificadas en el análisis en las que se plantea una experiencia educativa concreta en la que se introduce la construcción de escenarios futuros. Como se desprende de la siguiente unidad de análisis, los resultados de aprendizaje que se alcanzaron mediante el empleo de CEF fueron altamente potenciales, entre los que se destaca la capacidad de análisis y de síntesis, la interrelación de los distintos elementos, la mejora de las relaciones, la importancia de la comunicación, etc.

“(…) una didáctica basada en la creación de escenario futuros posible. hay un escenario que una dictadura ¿vale? Una dictadura política, económica, y tal... hay otro escenario que es el de una democracia participativa, en la que se van modulando los impactos de, de... de estas situaciones de gestión energética y tal... y es una democracia muy similar a la que tenemos ¿vale? Y otro planteamiento, otro escenario, en el que hay un agotamiento de los recursos, pero hay una respuesta ciudadana organizada, desde un planteamiento de participación y de democracia participativa. Y ellos tenían que ver cuál era el papel del maestro en esos tres escenarios, qué papel tenían niños y niñas y los jóvenes, en esos tres escenarios. Ellos se dividían como panel de expertos, tres seminarios..., con tres escenarios y tenían que elaborar después conclusiones sobre lo que habían trabajado. A mí me sorprendió el nivel de análisis, cómo se planteaban problemáticas cotidianas, relacionadas con la alimentación, relacionadas con el consumo, relacionadas con el papel de la comunicación entre los alumnos y del alumno con el profesorado... cómo eso tenía que ver con el tipo de sociedad que ellos aspiraban a tener, según en qué escenario estaba situados. Y cómo sistematizaban toda esa información, a mí me dejó alucinado. Entonces, yo lo que creo es que hay que generar eh... situaciones de reto en las que ellos tengan que hacer una obra artística, tengan que imaginar una situación de... de reto, de escenario, tengan que plantearse un proyecto X, porque sin además muchas precisiones de lo que tienen que hacer, sino dejando que ellos lo hagan. Y es alucinante” (G1- EAPC).

Por lo tanto, se pone de manifiesto desde una experiencia concreta, los beneficios educativos y las oportunidades de aprendizaje que supone incorporar la construcción de escenarios futuros en el ámbito educativo, ya sea entendido como un contenido o componente a integrar o como un recurso didáctico, reflejando la vinculación entre ambos elementos.

Este planteamiento también queda recogido en la literatura científica. Gardiner y Rieckmann (2015) señalan las aportaciones de los estudios de futuro al considerarse procesos exploratorios de cambio en diferentes tiempos futuros y en diferentes escalas. Entre los beneficios del uso de experiencias de futuros en el aula, se destacan las siguientes: a) ponen en juego una diversidad de metodologías, b) la mayoría de experiencias son participativas, c) desarrollan el pensamiento crítico, d) desarrollan la propiedad interpersonal de la tarea entre el grupo que las realiza, e) desarrollan la creatividad, f) se practica los procesos de toma de decisiones, g) desarrollan la capacidad de anticipación.

Por su parte, Hicks (2007), plantea nueve conceptos clave a saber en los estudios de futuro, siendo estos: futuros alternativos, esperanzas y temores, futuros sostenibles, visiones para el futuro, la interconexión del pasado, presente y futuro, la capacidad de gestionar el cambio, el estado del mundo, diferentes puntos de vista sobre el futuro y la valoración de las generaciones futuras. Asimismo, Inayatullah (2008), propone seis pilares principales en la puesta en marcha de experiencias de futuro (mapeo, anticipación, sincronización, profundización, creación de alternativas y transformación), y, además, plantea metodologías específicas para llevar a la

práctica cada uno de estos pilares. Por último, en la literatura se destaca como técnica que explora los futuros deseados, el backcasting, que implica “el desarrollo de escenarios normativos destinados a explorar la viabilidad y las implicaciones de lograr ciertos puntos finales deseados, en contraste con los estudios de pronóstico destinados a proporcionar la proyección más probable de las condiciones futuras” (Robinson, 2003, p. 841).

Sin embargo, a pesar de las oportunidades que presenta la construcción de escenarios futuros, la literatura científica destaca su ausencia en los espacios pedagógicos. Wright (2010) describe sistemáticamente los problemas institucionales a los que se enfrentan las estrategias de transformación como es el caso de la puesta en práctica de la construcción de escenarios futuros. Por su parte Hicks y Holden (1995) sostienen que el futuro es una dimensión ausente en el currículum. Asimismo, a nivel nacional, también encontramos críticas en cuanto a la falta de proyección hacia el futuro en la educación (Vilches y Gil, 2003). Al respecto, cabe aludir a las dificultades que les puede suponer al profesorado introducir contenidos sobre el futuro en el aula debido a la incertidumbre que ello provoca. En respuesta a tales dificultades Kong (2015), informa que no se trata de que el profesorado tenga que conocer en profundidad las características de los escenarios de futuro, sino más bien ponerlo sobre la mesa. Como se señalaba en las unidades de análisis presentadas anteriormente, no se trata de dar muchas precisiones de lo que tiene que hacer el alumnado, sino dejarles que ellos hagan, imaginen y propongan, y como señala este participante “es alucinante” los aprendizajes que se consiguen.

No obstante, si bien somos copartícipes de la carencia de su puesta en marcha en el ámbito educativo, parece que su implementación empieza a ser reclamada por los organismos internacionales. La UNESCO ha puesto en marcha recientemente la iniciativa “futures of education”, que utiliza el horizonte 2050 y más allá para anticipar y dar forma a futuros cercanos y lejanos. Como se señala, este proyecto tiene como objetivo movilizar las muchas formas de ser, saber y hacer y aprovechar la inteligencia colectiva de todas las partes del mundo. Se basa en un proceso amplio, abierto y plural de co-construcción que involucra a jóvenes, educadores, sociedad civil, gobiernos, empresas y otras partes interesadas, y permite reconocer y hacer visible las múltiples dimensiones para la construcción de futuros diversos. Además, desde esta iniciativa se aborda el futuro como un espacio para el diseño democrático que está conectado, pero no limitado por, el pasado y el presente. Se basa en un análisis de tendencias basado en la evidencia que puede ayudar a arrojar luz sobre los desafíos y oportunidades de forma anticipada. Esto se complementa con mecanismos participativos para visualizar nuevos posibles futuros de la educación. Así, este proyecto se caracteriza por adoptar un enfoque fluido, participativo y colectivo para la creación de futuros, desde el que se pretende generar y promover espacios de diálogo, discusión y acción sobre el papel de la educación, el conocimiento y el aprendizaje en vista de los futuros predichos, posibles y deseables de las personas y el planeta.

Otro ejemplo no tan reciente pero centrado en el ámbito de la docencia y en las posibilidades de introducir el futuro en las aulas, es el proyecto *In Pursuit of the Future* (Cardiff, 2015) de la universidad de Cardiff (Holden, y Hicks, 2007, p. 502) o el bloque de actividades tan completo orientadas introducir el estudio del futuro en el currículum que se puede encontrar dentro

del proyecto formativo llamado *Teaching and learning for a sustainable future*²⁵ elaborado por la UNESCO para desarrollar los objetivos del DEDS (UNESCO, 2009).

Con lo presentado hasta el momento, nos encontramos en mejores condiciones para afirmar la necesidad, y también la oportunidad que ofrece que desde el ámbito educativo se indague y se establezcan vías y canales para reflexionar sobre la construcción de escenarios futuros. Consideramos que abordar el futuro es una obligación ineludible de la universidad, como ya se viene poniendo de manifiesto. La integración curricular de los escenarios de futuro dota al alumnado del poder de planificar cómo desean que sea, ya que el futuro no está escrito. La curriculación del futuro ofrece al alumnado la posibilidad de participar activamente en el diseño del futuro local y global sostenible.

Al respecto, cabe citar el potencial de la tesis de Kong (2015), cuyo propósito se centra en comprender e interpretar cómo la construcción de escenarios futuros aporta didáctica y metodológicamente hacia una educación ambiental creativa, global y sostenible. Los resultados del citado trabajo validan que la construcción de escenarios de futuro favorece el uso de la creatividad, la capacidad de ver los fenómenos del mundo de manera global y valorar la sostenibilidad como el paradigma que nos orienta, bajo el marco de la EA” (p. 46).

No obstante, consideramos oportuno presentar algunas de las advertencias y riesgos que se presentan a la hora de introducir la construcción de escenarios de futuro a la práctica. Siguiendo las aportaciones de Ochando López et al. (2017), es de especial importancia que el alumnado utilice la C.E.F como mecanismo que les permita descubrir que el futuro no está escrito, sino que está abierto a una diversidad de futuros posibles. Como apuntan estos autores, si no se produce este paso y conocimiento del estudiante del concepto de libertad, la C.E.F. puede quedarse en una mera redacción o conjunto de actividades sin implicación directa en su vida. También señalan la importancia de hacer sentir al alumnado que tiene el poder y la capacidad de intervenir directamente en el devenir de los acontecimientos, que sean conscientes que son poderosos agentes de cambio. Por último, se plantea la necesidad de aterrizar los aprendizajes a la realidad cercana, ya que de lo contrario podría quedarse en la simple exposición de sueños y deseos, por lo que se plantea abordarlo desde metodologías como es el Aprendizaje-Servicio.

De modo que, de acuerdo a lo que se desprende del análisis realizado junto con las conclusiones de estudios anteriores, se plantea que la Construcción de Escenarios Futuros resulta ser un elemento que contribuye al aprendizaje de la EAS, y que debe ser incorporado en el curriculum académico en los diferentes niveles educativos. Asimismo, se hace evidente, una vez más, la importancia de la formación del profesorado en lo que supone la transposición didáctica y el diseño de nuevas metodologías e innovaciones de estrategias educativas que permitan abordar en su docencia, o futura docencia, los escenarios futuros para la construcción de un mundo mejor en términos ecosociales.

- **Subcategoría 8 - Identidad planetaria y sentido del aprendizaje (C3-SUB8-IPSA)**

Otra de las cuestiones que se identifica como elemento potencial para ser incorporado en la práctica docente y ambientalizar el curriculum, es abordar el término de identidad planetaria o planetariedad. Como se observa en la siguiente unidad de análisis, una de las participantes señala que en su proceso de aprendizaje el hecho de entender la responsabilidad que nos ocupa con respecto a las problemáticas ambientales y comenzar a desarrollar un sentimiento de planetariedad o identidad planetaria, fue lo que le provocó interesarse por ciertos temas que le eran ajenos y que de otro modo no le habrían interesado.

“(…) sí que es verdad que yo vengo de otra área diferente al vuestro, pero si trato de leer un poco mi proceso y de las personas que están a mi alrededor, es que las temáticas que vosotros tratáis se despertaron en mí, es decir empezaron a interesarme, porque realmente entendí mi responsabilidad con el problema ambiental. Es decir, cuando empiezo a entender esa identidad planetaria es cuando yo realmente muestro interés por conceptos y por áreas de conocimiento que posiblemente en otros momentos no me hubiera interesado. Quizás los estudiantes y personas que realmente no sienten esa identidad y responsabilidad planetaria, no les interesa y por tanto no les entra de la misma manera” (S5-ST).

“(…) A mí me ha encantado lo que ha comentado la compañera de lo de la identidad planetaria porque creo que eso es un tema clave” (S5-ST).

Esta cuestión cobra fundamento si atendemos a uno de los grandes desafíos que plantea la sostenibilidad a la educación del siglo XXI. De acuerdo con Murga-Menoyo y Novo (2017) en la medida que habitamos sociedades globalizadas, la educación, y de forma particular la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, debe poner sus esfuerzos en asegurar que la personas, además de desarrollar una identidad local, asuman su rol de ser ciudadanas planetarias, es decir “asumir no sólo derechos, sino también responsabilidades para con la casa común, la biosfera, en el marco de una convivencia pacífica, nacional e internacional (p. 62) porque como señala Majó (2002, p. 45)

Los ciudadanos de hoy deben aprender que tienen un compromiso muy estrecho con su comunidad más próxima, pero que los problemas de todo el mundo son también sus problemas. Hay que conocer bien las propias raíces, pero hay que tener una clara conciencia de los problemas globales.

Es, precisamente, este aprendizaje el que se encuentra detrás del concepto de identidad planetaria, que como señalan Murga-Menoyo y Novo (2017), resulta de la unión del sentimiento de pertenencia a una comunidad concreta (identidad local), con el sentimiento de pertenencia a otras redes regionales y globales que afectan a su vida (identidad global), y que implica que las personas, independientemente de cuál sea su comunidad o lugar de origen, mantengan el deseo de compartir los recursos del planeta y de ejercitar los Derechos Humanos como derechos universales.

En base a lo anterior, se plantea que en este proceso de experimentar un sentimiento de pertenencia planetaria y asumir las responsabilidades que ello conlleva, es cuando se activa el interés por profundizar en determinadas cuestiones; interés que anteriormente no se manifestaba.

Esto podría deberse a que las personas, al comprender la planetariedad y la relación de escalas local y global, también están descubriendo y comprendiendo las múltiples interrelaciones que se establecen entre los diferentes saberes, lo cual puede provocar, como apunta la participante, que se despierte el interés por cuestiones que anteriormente no. Por lo tanto, se podría interpretar que el hecho de comprender que somos parte de un todo planetario, podría ser un elemento desencadenante para integrar nuevos aprendizajes. Al respecto, Moreno y Bolarin (2015), apuntan que la ausencia de perspectivas relacionales y complejas en las formas de conocer empobrece y disminuye el sentido de responsabilidad y de la solidaridad y, por ende, la implicación personal de los sujetos.

Esta cuestión que podría pasar desapercibida, consideramos que cobra una importancia especial, ya que lo que se está poniendo de manifiesto es que la identidad planetaria podría ser un elemento central para dotar de sentido determinados aprendizajes. Comprender que somos parte de un todo y que cualquier acción y decisión que se tome afecta al conjunto del planeta conlleva un proceso de toma de consciencia que contribuye a desarrollar un sentimiento de compromiso y responsabilidad hacia la mejora de la realidad socioambiental. Además, se informa que atender a la identidad planetaria y que el alumnado adopte esta perspectiva, no solo contribuye a desarrollar un sentimiento de compromiso con respecto a las problemáticas globales, sino que también permite vislumbrar el sentido de trabajar determinados contenidos dotando de sentido el proceso de aprendizaje, cuestión que ha sido argumentada en la C1-SUB6-IS, dedicada a la importancia del sentido del aprendizaje.

Por lo tanto, lo presentado hasta el momento plantea como cuestión fundamental la importancia de abordar desde la práctica educativa la construcción de un sentido de pertenencia local, favoreciendo espacios y experiencias en las que las personas, en nuestro caso alumnado, pueda establecer vínculos con su comunidad, identificándose con ella y sintiéndose parte activa de la misma; y, por otro lado, la identidad global, permitiendo ampliar el espectro de relación y de pertenencia, alcanzando de este modo la comprensión de identidad planetaria.

Lo planteado hasta el momento en este primer apartado, permite delimitar ciertos temas y contenidos con posibilidad de ser incorporados en las diferentes áreas y disciplinas para mejorar los procesos de ambientalización curricular. Cabe destacar que, a diferencia de otras categorías que sí fueron delimitadas a priori, esta subcategoría ha sido identificada de forma inductiva, en tanto que ha emergido de la propia discusión. Nuestro interés particular estaba más orientado a explorar las metodologías y estrategias didácticas que en la propia definición de contenidos, pues de acuerdo con García Díaz et al. (2019), no se trata tanto de crear nuevos contenidos como de reformular la finalidad con la que se trabajan esos contenidos, ya que la visión tradicional no responde a los retos de la transformación ecosocial. De acuerdo con Barcia (2014) y en complementación con lo presentado anteriormente, la formación docente en EAS no se limita a que el profesorado sea experto en temáticas ambientales, sino más bien se requiere que sea experto en los aspectos didácticos para que el grupo de personas destinatarias de la intervención educativa logre transformarse en ciudadanía planetaria (Moreno-Fernández, 2015) responsable, comprometida y solidaria capaz de contribuir a una sociedad ecosocialmente justa. De acuerdo con Cebrián et al. (2015) integrar la sostenibilidad en las actividades

académicas requiere de un esfuerzo y motivación extra del profesorado, pues la necesidad de cambio no se centra en los contenidos sino, sobre todo, en los métodos y enfoques que van más allá de las preocupaciones disciplinarias.

No obstante, consideramos que el análisis presentado aporta nuevos elementos que pueden enriquecer el desarrollo de la EAS y mejorar la ambientalización curricular a través de la integración y abordaje de los temas identificados, en tanto que son contenidos flexibles, abiertos e interdisciplinarios, que tienen diversidad de modalidades para poder ser incluidos y abordados desde las asignaturas de las diferentes áreas de conocimiento.

Metodologías y recursos didácticos

Esta categoría se presenta con la intención de sacar a la luz propuestas metodológicas y didácticas que proponen expertos y expertas en el ámbito de la EAS y la formación docente, y profundizar en los elementos fundamentales que consideran que se deben tener presentes a la hora de integrar la dimensión ambiental en el curriculum.

Como ya hemos argumentado en numerosas ocasiones, hablar de ambientalización curricular es hablar de procesos de aprendizaje transformador, en la medida que desde los escenarios educativos se propicien cambios en las formas de relacionarnos (con nosotras mismas, con los demás y con el entorno) que favorezcan otras miradas, otras lecturas y otras formas de actuar para construir un mundo mejor. Como también se ha venido insistiendo, si bien es importante y necesario adoptar una adecuada selección de los contenidos, la ambientalización curricular supone ahondar más allá, en tanto que la forma en la que se seleccionan, organizan y se ponen en práctica los contenidos cobra una especial relevancia de cara a los resultados de aprendizaje. Nos referimos sobre todo a la búsqueda de respuestas ante la cuestión fundamental de cómo enseñar/aprender.

Por lo tanto, en este espacio nos detenemos a identificar aquellos componentes, estrategias y recursos que los y las participantes consideran que pueden contribuir a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la medida en la que favorecen el desarrollo de una conciencia ecosocial en el alumnado, pues como se desprende de la siguiente unidad de análisis “*(...)es algo que yo animaría a trabajar en otras sesiones, que traigamos recursos que nos han ido muy bien y los expongamos, porque estás prácticas son fundamentales en un ámbito en el que carecemos muchas veces de recursos adecuados para generar cambios*” (S5-ST).

Alcanzar la re-construcción de una conciencia planetaria mediante procesos de aprendizaje que generen cambios de pensamiento, de actitud y de comportamiento en el alumnado se presenta como uno de los retos más importantes a nivel mundial para conseguir un planeta más justo, solidario y sostenible. Es en esta dirección en la que se orienta el análisis que se presenta a continuación, con la intención de aportar algunos planteamientos que puedan enriquecer el ámbito de la ambientalización curricular, ya que sostenemos que se trata de un área de actuación prioritaria con ampliar oportunidades para generar cambios transformadores.

A continuación, presentamos el análisis de 13 elementos que han sido identificados como subcategorías y que pretenden dar respuesta a cómo enseñar-aprender para vincular la dimensión ambiental con los procesos de aprendizaje.

- **Subcategoría 9 - El constructivismo desde un enfoque crítico (C3-SUB9-CEC)**

Como primera subcategoría identificada para este apartado se presenta la perspectiva constructivista como modelo pedagógico en vinculación directa con el enfoque crítico como propuesta metodológica y didáctica favorecedora para el desarrollo de la EAS.

En el conjunto de citas que se presentan a continuación, se señalan de forma general dos tendencias metodológicas. Por un lado, se refieren al modelo pedagógico tradicional, en el que, como informan, se mantiene un estado pasivo del alumnado desde el que se considera que a través de la transmisión y repetición el alumnado aprende. Señalan que se proporciona mucha información esperando que esta sea asumida por el alumnado con poca o nula participación en el proceso de aprendizaje. Se apunta la ineficacia de este enfoque ya que el alumnado no desarrolla una reestructuración de sus ideas iniciales con respecto al nuevo aprendizaje, o en caso de hacer es muy débil, con lo cual, tal y como señalan se trata de un proceso de aprendizaje acrítico.

“(…) es importante el ver las metodologías, el ver cómo lo hacemos, cómo transmitimos.... Y ahí conectar un poco con lo que tú comentabas, la metodología constructivista ¿no? participativa, y.... nosotros en...” (G3-DR).

“(…) Si nosotros pensamos que la personas aprenden como si fueran un vaso vacío al que vamos llenando, pues sería un modelo de aprendizaje repetitivo. Ya que nosotros lo que hacemos es ir repitiendo lo que queremos ir incorporando. El aprendizaje es pasivo. Se le proporciona mucha información y espero que ellas lo reciban y lo asuman. Es también un aprendizaje acrítico, es decir, yo no lo estoy dando oportunidad a que esa persona se plantee si va a utilizar ese aprendizaje sino lo va a utilizar, simplemente le estoy dando el hecho tal cual. Con lo cual la reestructuración que hace esa persona es débil porque no supone un cambio fuerte en las ideas que esa persona tenía previamente” (S3-ST).

Son muchos los textos y contextos que reclaman la necesidad de incorporar el enfoque constructivista como modelo pedagógico, ya que existe acuerdo en el ámbito concreto de la EAS, en señalar que las metodologías tradicionales no resultan útiles para favorecer cambios de comportamiento que repercutan a la construcción de un mundo mejor (Lorenzo-Rial et al., 2020). Estudios como el Kunter (2013) evidencian que los enfoques transmisivos tienen efectos perjudiciales sobre la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento del alumnado, mientras que los enfoques constructivistas se relacionan positivamente con ambas variables. Como señala Moreno y Bolarin (2015), las prácticas curriculares habituales, al estar sustentadas por un enfoque tradicional nos llevan a desarrollar tres elementos que se contraponen al desarrollo de un aprendizaje significativo. Estas son: a) la individualidad, ya que son limitadas las formas colaborativas y cooperativas tanto entre el propio profesorado, el propio alumnado, así como entre ambos; b) la homogeneidad, tanto en los contenidos, como en los resultados de aprendizaje esperados por alumnado, en las formas de pensar, y en la falta de creatividad; y c) la

transmisión de la información, ya que no hay construcción activa y creativa del objeto de enseñanza. Con lo cual, de acuerdo con estos autores, esta situación caracterizada por un enfoque tradicional del modelo pedagógico, limita la evolución de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que deja poco espacio a la participación, la crítica, la autonomía, la proactividad, así como a los propios intereses del alumnado, alejando las prácticas educativas de las necesidades sociales y humanas, como a las vivencias cotidianas de los sujetos y de los grupos sociales.

De acuerdo con Zahonero y Martín (2012), el enfoque constructivista del aprendizaje se materializa mediante el carácter activo, contextualizado, social y reflexivo del alumnado en su propio proceso, dotando de sentido a lo que se aprende, favoreciendo que este sea significativo y perdurable en el tiempo. Por lo tanto, podemos decir, de forma muy general, que la perspectiva constructivista ayuda al estudiantado a desarrollar una comprensión profunda de los elementos de aprendizaje, además de favorecer espacios para que ellos y ellas reflexionen profundamente y participen activamente en todo el proceso de aprendizaje (Kunter y Voss, 2013). De hecho, relacionarse constructivamente con el alumnado se presenta como una de las competencias universitarias que el profesorado debe asumir y desarrollar (Zabalza, 2009).

Sin embargo, la literatura pone de manifiesto que el profesorado mantiene en su docencia muchos de los preceptos de una metodología tradicional, donde el enfoque transmisivo sigue cobrando mucha fuerza en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Kunter, 2013). Del Río y Celorio (2019), señalan que los modelos pedagógicos tradicionales se han vuelto tan consistentes que todavía hoy, con ciertos cambios y supuestas mejoras, siguen dominando los escenarios educativos en buena parte de los casos. Al respecto, Lambrechts et al. (2013) informan que el currículum formal está más centrado en la transmisión de conocimientos que en la facilitación de espacios de aprendizaje críticos, innovadores y creativos donde los estudiantes pueden desafiar sus propios modelos de pensamiento y práctica, desarrollar sus propios aprendizajes. En esta línea se ubican los resultados del estudio de Demssie et al. (2020), en el que se señalan tres cuestiones importantes que el profesorado actual mantiene en su práctica docente y que constituyen una limitación para el alumnado en cuanto a las escasas oportunidades de aprendizaje transformador que se le ofrece: el profesorado mantiene la autoridad, son quienes dominan el proceso de aprendizaje y utilizan la mayor parte del tiempo para la transmisión de conocimientos.

Lo anterior refuerza la idea de afirmar que quienes nos encontramos en contextos educativos, sobre todo, en el caso concreto en el que se ubica este trabajo, siendo el lugar donde se forma el futuro profesorado, es esencial que defendamos la búsqueda y puesta en marcha de modelos constructivistas en la docencia que como señalan Rodríguez y García (2009), incluyan una reflexión acerca de la finalidad de las actividades que se proponen, y por supuesto la participación activa del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Esta última cuestión, se aproxima a una de las ideas que se plantea en el discurso, en tanto que como se alude en las siguientes unidades de análisis, es importante dar la oportunidad a las personas destinatarias a que se planteen y reflexionen acerca del interés, uso y aplicabilidad del aprendizaje que están desarrollando.

Como sostienen Garzón y García (1999), una enseñanza constructivista implica, también, una negociación entre lo que el enseñante desea y lo que al alumno le interesa. Es lo que Porlán (1995) llama síntesis didáctica negociada, la cual resulta de conjugar la perspectiva del profesor con la perspectiva del alumno” (s/p). Por lo tanto, el papel del profesorado adopta un rol de guía, acompañamiento, apoyo, evaluación y de agente favorecedor de las reflexiones y aprendizajes del alumnado, asumiendo la autonomía del estudiantado quien es el protagonista de su proceso de aprendizaje. Como señalan Zahonero y Martín (2012, p. 58)

“La función fundamental del profesor es, de este modo, colaborar con los estudiantes a que descubran sus estrategias para aprender a aprender, profundizando en sus propias estructuras cognitivas y en las características personales de su estilo de aprendizaje, a fin de lograr un mayor autoconocimiento redundante en la adecuada utilización de la información a su alcance.

Otra de las cuestiones que emerge del análisis y que consideramos necesario atender, es la idea del error como fuente de aprendizaje, tal y como se desprende de la siguiente unidad de análisis.

“(…) En el constructivismo entenderíamos que el error, puede ser un punto de partida. No lo vemos como algo negativo en absoluto sino como el momento de inicio de la intervención o de un trabajo, a partir de lo que las personas con las que lo trabajan, conocen, saben y se plantean” (S-ST).

Es preciso aclarar que, si bien en el discurso se plantea el error como un elemento necesario, sobre todo en los momentos iniciales o como punto de partida, queremos hacer más extensible su importancia y significado, ya que consideramos que constituye un elemento necesario durante todo el proceso de aprendizaje. El error se entiende como un paso obligado en la construcción del saber; de hecho, en el orden didáctico el conflicto favorece el aprendizaje significativo (Izaguirre y Alba-Martínez, 2016). De modo que, siendo esta cuestión recogida en el análisis junto con el sostén de la literatura al respecto, se presenta y acepta el conflicto/error como un elemento pedagógico de especial relevancia en los procesos de aprendizaje y que el enfoque constructivista lo incorpora.

Por último, otra de las cuestiones esenciales que emerge del discurso es la necesidad de vincular el modelo pedagógico constructivista con el enfoque crítico, en tanto que tan importante es ofrecer oportunidades para que el propio alumnado sea quien construye, desarrolla y aplica su aprendizaje, como que este proceso se genere desde espacios reflexivos y críticos que conduzcan a un cambio verdaderamente transformador.

Esto tiene su respaldo en la literatura ya que las pedagogías constructivistas se han etiquetado como pedagogías transformadoras (Lasen *et al.*, 2015; Wiek *et al.*, 2014) en tanto que configuran un canal para transformar las perspectivas de significado y de acción al involucrar al alumnado en experiencias de aprendizaje participativas, experienciales, centradas en el alumno, democráticas, reflexivas y, desde luego, críticas. De acuerdo con Celorio (2017, p. 46), la inspiración de las “pedagogías críticas y constructivistas junto con profesionales convencidos del papel de la educación en la transformación ecosocial, representa un horizonte de esperanza para

que la educación recupere su carácter de derecho y a la vez de instrumento para la emancipación y la construcción de un mundo mejor”. Y este es, precisamente, el campo específico de la EA.

Subcategoría 10 - Actividad inicial desencadenante – (C3-SUB10-AID)

Como segunda cuestión que ha sido identificada como elemento importante en los procesos de aprendizaje, es el empleo de una actividad inicial desencadenante. Se insiste en el potencial de iniciar la intervención educativa con una actividad que sea impactante y pueda despertar el interés del alumnado a partir de datos alarmantes, de imágenes llamativas, de situaciones particulares inquietantes o, incluso, presentando un hecho cotidiano que contraste con cómo les han contado la historia. Y es a partir de lo que esta actividad impulsa desde donde se sugiere que se debe seguir profundizando.

Esta idea queda recogida en la literatura científica. El reclamo de incorporar elementos activadores en el acto educativo nos lleva directamente a la idea de “temas generadores” propuesta por Freire (2003), en la que se sugiere la construcción del contenido temático desde, precisamente, ideas y temas generadores. Estos son considerados temas existenciales significativos que forman parte de la vida cotidiana y que se llenan de contenidos emocionales que constituyen experiencias y valores compartidos. Así, como parte de la realidad de un individuo, los temas generativos tienen el potencial de activar un proceso dialógico orientado a la transformación (Souza et al., 2019). Otra referencia es la de Calitxo (2015) quien presenta como primera etapa de una propuesta didáctica para la enseñanza del cambio climático, experiencias desencadenantes. Este planteamiento, lo fundamenta didácticamente desde los planteamientos de Peterfalvi (1995) y los aportes de Lacueva (2000). Estos autores sostienen que una situación didáctica “debe de comprender actividades cortas, que despierten inquietudes, curiosidad interés por explorar, observar y analizar los fenómenos. Estas experiencias deben propiciar que los estudiantes hablen, discutan, analicen, experimenten y enseñen a sus compañeros” (p. 62). Como insisten, las experiencias desencadenantes deben estar en consonancia con los intereses del alumnado para que adquieran un sentido, cuestión que también ha sido identificada anteriormente. Asimismo, De Alba y Porlán (2017) también proponen como elemento esencial iniciar la intervención educativa, con una cuestión desencadenante. Como señalan, se trata de comenzar proponiendo al alumnado una cuestión (problemas, fenómenos, casos, preguntas, proyectos, etc.) que generen interés, curiosidad y activación mental del estudiantado, lo que a su vez favorece un ambiente emocional positivo. Además, señalan tres características necesarias que deben contemplar una cuestión desencadenante (p. 46):

- 1) debe ser significativa para el alumnado. Debe ser una cuestión que les interpele y que despierta en ellos y ellas la necesidad de generar respuestas.
- 2) debe ser relevante desde el punto de vista de la disciplina;
- 3) debe conectar con los grandes asuntos sociales y ambientales, tanto locales como globales, de manera que tenga una dimensión que trascienda los muros académicos y que permita cumplir con la finalidad más importante de la universidad, estar al servicio de las necesidades de la mayoría social.

Por otro lado, en el análisis se apunta el potencial del uso del vídeo, ya sea documental, película, reportaje, etc. como recurso a emplear para la actividad inicial. Señalan su efectividad para activar y despertar el interés del alumnado. Respecto al uso del vídeo García-Valcárcel (2009, citado en García-Matamoros, 2014), señala que en las últimas décadas el vídeo es el recurso técnico audiovisual de mayor proyección educativa, posiblemente debido al interés social que este medio despierta. Los resultados de García-Matamoros (2014), informan el gran potencial del vídeo con fines didácticos y señala que su uso en la docencia constituye una excelente vía para el logro de aprendizajes significativos.

A continuación, se presentan las unidades de análisis más representativas en las que se aluden a las cuestiones argumentadas.

“(…) volvemos al tema de estrategias, yo creo que muy importante, el punto de partida. Las actividades iniciales que desencadenen las inquietudes y otra manera de mirar las cosas, yo creo que ahí está la clave, porque luego las cosas, iba a decir, ruedan solas; no ruedan solas, pero sí creo muy importante las actividades iniciales” (S1-ST).

“(…) Yo creo que a mi si me parece que, al menos en la enseñanza, en cualquier nivel, incluido el universitario, partir de situaciones muy impactantes, tipo la isla de plásticos en el pacífico, partir “(…) de situaciones como esas, moviliza mucho a la gente. Es decir, dar datos que te den una bofetada en la cara y si es con imágenes, acompañadas de imágenes mejor, ¿verdad. En la asignatura nuestra, estuvo Alicia haciendo el seguimiento de una asignatura que yo tenía y tal, e hizo una pequeña investigación, la gente parece que se despierta de pronto de ver, “ah sí ¿pero estos graves problemas hay en mundo? Es decir, que al verlo en cifras y en imágenes” (S4-ST).

“(…) partir de una bofetada, digamos de datos, de imágenes, de situaciones concretas... y a partir de ahí tirar del hilo y empezar un análisis, yo creo que es efectivo” (S4-ST).

“(…) En vez de enseñar cosas muy genéricas y luego hacer ejercicios... estudiar casos paradigmáticos muy impactantes, muy relevantes, muy comprensibles... y a partir del caso, que puede ir acompañado de un video documental o de lo que sea, a partir del caso construir el concepto” (S5-ST).

“(…) tenemos que partir de casos paradigmáticos, locales y que sean emotivos e importantes para el alumnado” (S5-ST).

“(…) pero yo creo que pensar bien en las estrategias, pensar bien en eso que hemos llamado siempre actividad inicial desencadenante, inquietante, problematiza dora y tal... yo creo que es clave” (S1-ST).

“(…) Es decir, un documental bien seleccionado, una experiencia bien analizada, un hecho cotidiano que contraste con cómo te han contado la historia, pero hay que prepararlo bien, claro y eso que no te suelen proponer los libros de texto porque ya traen actividades codificadas y estandarizadas, pero el docente si pude decidir que una buena forma de empezar, con algo que sea impactante o inquietante y tal... y a partir de ahí empezar a lanzar, digamos, redes hacia otros conocimientos que pueden ser muy útil” (S1-ST).

También se pone de manifiesto la garantía de poner en marcha actividades iniciales significativas cuyo desencadenante pudiera ser en mayor medida desde un vínculo emocional, tal y como se desprende de las siguientes unidades de análisis. “(…) *Experiencias significativas, casos importantes. Esta idea de utilizar un recurso, bien en forma de video documental o en forma de análisis de una experiencia, pero donde esté implicado algo de lo personal, que pueda afectar a tu particularidad*” (S5-ST). “(…) *de repente ves algo en concreto, o vi una película y me emocioné y eso hizo que cambiase...*” (S1-ST).

No obstante, se insiste en la importancia de acompañar este primer paso de activación con otra experiencia que permita profundizar la cuestión que se esté abordando. Al respecto, uno de los participantes señala que este proceso posterior a la actividad desencadenante, permite al alumnado comprender el fenómeno no solo de manera emotiva, sino entenderlo conceptualmente. *“(...) yo por ejemplo en el tema de mis clases, yo cuando he visto que la gente empieza a reflexionar más es cuando ha tenido ya una experiencia a lo mejor llamativa, generalmente alrededor de una película o de algo así, o de un documental, o del análisis de algo que está pasando, pero relacionarlo luego con una idea que le ayude a profundizar en eso; y le ayude a entender el fenómeno no solo de manera emotiva, sino entenderlo conceptualmente” (S1-ST).*

También se señala la importancia de que la propuesta de actividad inicial desencadenante tiene que estar debidamente preparada para que permita generar redes con otros con conocimientos que puedan resultar útiles para seguir profundizando. De igual modo, García-Matamoros (2014) señala como una de las carencias didácticas del uso del vídeo, el hecho de no estar acompañado de una actividad o estrategia didáctica bien seleccionada por parte del profesorado con la intención de ir más allá e impulsar el aprendizaje a través de la movilización de saberes.

Por último, se insiste en la importancia de seleccionar muy bien el elemento desencadenante y adaptarla al público destinatario, ya que según qué actividad-cuestión que se presente en determinado público podrían provocar el efecto contrario y generar una reacción de rechazo al estar poniendo su vida en cuestión. Como se desprende de las unidades de análisis siguiente, en el proceso de diseño de una propuesta didáctica es muy importante tener presente el grupo destinatario. No obstante, se apunta que precisamente con el público juvenil, que de forma mayoritaria se encuentran en las aulas universitarias, por el momento vital en el que se encuentra, pueden resultar útiles el uso de actividades impactantes.

“(...) Yo creo que la clave está cuando, tu planteas, esto que he dicho de plantear una bofetada y tal, tienes que ver si lo planteas a gente que es capaz de aguantar la bofetada y si la bofetada le pone en cuestión toda su vida, lo que genera rápidamente es un rechazo como defensa de supervivencia. En ese momento está viendo que toda su vida entra en cuestión, entonces eso es lo que tenemos que pensar muy bien en la interacción, por decirlo así, del auditorio. ¿el auditorio quiénes son? Pues lo alumnos de magisterio yo creo que funciona más lo impactante, entre otras cosas porque están en otro momento de la vida y tampoco eso les cuestiona tanto cuando de pronto descubren ¿no? Con personas mayores pasa igual que con los idearios políticos y tal... hay que pensarlo mucho más y tiene que ser un poquito más pensado, más sutil en la forma de entrar porque si no se genera rechazo” (S1-ST).

Como conclusión de lo anterior, podemos señalar el potencial pedagógico que adopta iniciar el proceso de aprendizaje a partir de una actividad desencadenante (también la denominan inquietante o problematizadora), que puede estar acompañada de un vídeo como recurso potencial, o no, y que sea el elemento que permita conectar el interés del alumnado con procesos de mayor profundización. Estas conclusiones están en consonancia con el planteamiento de Taylor (2007) cuando señala que una de las herramientas más poderosas para fomentar el aprendizaje transformador es proporcionar al alumnado experiencias de aprendizaje atractivas personalmente, con la capacidad de ampliar la reflexión sobre el objeto de estudio.

- **Subcategoría 11 - Combinación del enfoque instrumental y el enfoque emancipador para el aprendizaje (C3-SUB11-CEIEEPA)**

En relación con la subcategoría anterior ha sido identificado un elemento que consideramos oportuno incluir en el análisis ya que aporta nuevas vías para mejorar los procesos de aprendizaje transformador y el cambio de comportamiento de las personas.

Se trata de las posibilidades que ofrece la combinación del enfoque instrumental junto con el enfoque emancipador del aprendizaje, siendo este último el que cobra mayor protagonismo para mejorar la acción educativa. Como queda recogido en la anterior subcategoría y también se desprende de las siguientes unidades de análisis, se sugiere que haya un primer momento, como fase inicial de la intervención educativa, centrada fundamentalmente en llamar la atención del alumnado (momento de activación), en el que se despierta la motivación, se crean intereses, expectativas, y se le empieza a dar sentido al proceso de aprendizaje. Es aquí donde la comunicación puede resultar útil como medio o canal desde el que poder llevar a cabo el momento de activación. Sin embargo, como también se argumentó en el apartado anterior, y de igual modo queda recogido en las siguientes unidades de análisis, el momento de activación requiere de un proceso posterior de profundización donde se desarrollen procesos emancipadores de construcción de conocimiento, próximos a la resolución de problemas, para que realmente se generen procesos de aprendizaje en profundidad y transformadores.

“(…) siempre un primer momento, que podemos llamar de activación, de crear motivación... de crear expectativas, de crear intereses, de empezar a dar sentido a algo... y ahí las estrategias comunicativas y divulgativas tienen toda su fuerza. Lo que pasa es que nosotros eso lo damos como un primer momento del proceso, pero tiene que haber procesos posteriores. Para nosotros el problema es que tú puedes despertar el interés de la gente con estrategias de comunicación, de divulgación, etc. pero tiene que haber un segundo paso que esté más ligado a la ciencia, a la resolución ya más concretamente de problemas concretos” (S1-ST).

“(…) Yo no sé si con esto se entiende mi postura, que yo no es que esté en contra de la comunicación, sino que pienso que es un primer momento, pero que luego tiene que haber estrategias con plazos ya diferentes, más graduales, en las que la gente tenga que pringarse en actividades más concretas, y que yo creo que es cuando la gente está metida en una actividad concreta de resolución de un problema ambiental, de resolución de un problema de algún tipo, es cuando realmente se dan procesos educativos en profundidad” (S5-ST).

En consonancia con lo que se plantea en el análisis, los resultados de Wals et al. (2008) arrojan similares conclusiones. Estos autores informan que en la combinación de ambos enfoques (instrumental y emancipador) se encuentra una estrategia eficaz para tratar de cambiar los comportamientos de los y las destinatarias. No obstante, Wals et al. (2008) señalan una distinción entre ambos enfoques que es necesario reseñar. Informan que en el enfoque instrumental la atención se centra principalmente en la transferencia de conocimiento explícito, relativamente indiscutible y, a menudo, basado en la ciencia. Apuntan que si bien el conocimiento no se considera el único factor que influye en estos procesos de sensibilización, suele adoptar un papel fundamental. En el enfoque emancipatorio, por el contrario, el énfasis radica en facilitar el intercambio de conocimientos implícitos o tácitos, la co-creación de nuevos conocimientos y, finalmente, en la construcción conjunta de significados. Desde este enfoque se intenta involucrar al alumnado en un proceso dialógico activo, en el que los objetivos y significados se establecen

de forma compartida, donde se diseña un plan de acción conjunto y autodeterminado con la finalidad de realizar los cambios que ellos y ellas consideren deseables, y que en última instancia contribuyan a la construcción de una sociedad más sostenible (Wals y Jickling, 2002). Los procesos de aprendizaje desde este enfoque se apoyan en métodos participativos y constructivos, y han sido identificados como mecanismos apropiados para generar procesos de aprendizaje orientados a la mejora de la realidad ecosocial.

Lo anterior plantea dos cuestiones fundamentales. Por un lado, la posible utilidad de la comunicación como medio y/o canal desde el que poder generar interés, captar la atención y favorecer un acercamiento inicial como elemento de activación. De modo que llevar a cabo una buena selección de lo que se va a comunicar en el momento de activación, y el canal o vía para llevarla a la práctica educativa (imágenes, videos, documentales, oratoria, textos, etc.) se presenta como una cuestión de peso. Esta fase de activación se aproxima más a un enfoque instrumental. Por otro lado, se señala que la acción educativa debe ir más allá de la sensibilización y debe desarrollar procesos educativos más profundos, de resolución de problemas, de mejora de la realidad, siendo el enfoque emancipador el que cobraría mayor protagonismo. Si a la acción inicial no le sigue un proceso continuado de participación hacia cambios que ellos y ellas consideren deseables, la acción educativa perderá todo su potencial de transformación.

- **Subcategoría 12. Visión problematizadora (C3-SUB12-VP)**

Otro de los elementos metodológicos y didácticos que se identifican en el discurso y que de manera implícita se ha venido señalando en numerosas ocasiones, es la idea de abandonar el fundamentalismo de los contenidos secuenciados, fragmentados en desconexión de las realidades del alumnado y de lo que ocurre en el mundo, y plantear la acción educativa desde un enfoque problematizador, tal y como se desprende de las siguientes unidades de análisis.

“(…) Es decir, más que trabajar temas acotados, trabajar problemas” (S4-ST).

“(…) incorporen una visión problematizadora de los contenidos. Es decir, qué tiene que ver los contenidos de cada asignatura con los problemas reales” (G2-FPDC).

“(…) entonces yo creo que aquí en la facultad nuestro reto, digamos, es distinto. Es, pues, trabajar directamente los problemas. Y hay que trabajar problemas” (S4-ST).

“(…) la idea sería más bien cómo vincular los contenidos que enseñamos en la universidad con los problemas importantes que hay en la sociedad” (G2-FPDC).

“(…) tendríamos que vincular la realidad social, lo que está pasando en el mundo, a ese proceso de enseñanza y aprendizaje que se está produciendo en el momento (G1-EAPC).

“(…)lo que yo creo que globaliza a todo esto, es que los contenidos universitarios no pueden estar separados de la realidad social, ambiental, social, etcétera, y que lo que tenemos que hacer es que la diversidad y la enseñanza universitaria se tiene que comprometer, como dice casi siempre en sus principio los estatutos y tal, se tiene que comprometer con la implicación, en la soluciones de los problemas de la mayoría social, y no estar al servicio de

bien, de intereses de la minoría sociales o al servicio puramente del contenido disciplinar aceptico como si la ciencia se pudiera separar de la realidad ” (G2-FPDC).

Esta idea, nos acerca, irremediamente a la propuesta de Freire (2003) de educación problematizadora, desde la que se promueve un acto educativo enfocado a pensar y actuar frente a las diversas problemáticas que acontecen. Como señala Ballesteros-Rayó (2019), se trata de una

“visión que privilegia la elucidación, invención y reinención de los contenidos, a partir de lo que sucede en el entorno social y de acuerdo a las circunstancias históricas (...)La pedagogía se pronuncia de manera decidida sobre el mundo de la vida, sobre los campos políticos, económicos y, en general, sociales (p. 5).

Se trata de un planteamiento que rompe con la secuenciación de contenidos programáticos, mayoritariamente, seleccionados, fragmentados y presentados por la visión del mundo de una persona, y propone que el acto educativo se construye a partir de las inquietudes y propuestas de la comunidad educativa en base a los problemas y las necesidades del entorno en el cual se encuentran inmersos. Además, de acuerdo con

Ballesteros-Rayó (2019), esta visión promueve una actitud crítica permanente ya que se mantiene un estado reflexivo y activo en la búsqueda de soluciones a las distintas problemáticas que se van planteando. En palabras de Freire (2003) “Estos [el alumnado], en vez de ser dóciles receptores de los depósitos se transforman ahora en investigadores críticos en diálogo con el educador, quien a su vez es también un investigador crítico (p. 88).

Este planteamiento problematizador también nos acerca a la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), no desde su uso como estrategia didáctica puntual, sino desde su concepción como estrategia pedagógica para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde este planteamiento, el ABP propone un cambio en la orientación del curriculum y de la acción educativa, de cara a conseguir “aprendizajes con mayor sentido para los estudiantes y que desencadenen en el saber hacia el contexto (González-Bernal, 2008, p. 8, citado en Pérez-Granado, 2018). Siguiendo a Pérez-Granado (2018) la idea fundamental del ABP es, precisamente, que el punto de partida de la acción educativa son los problemas del mundo real; es decir, el problema dirige el aprendizaje. Asimismo, se fundamenta en el enfoque socio-constructivista del aprendizaje, donde el alumnado cobra un papel protagonista en colaboración con el resto de sujetos.

Plantear como epicentro de la intervención educativa los problemas reales presentan múltiples contribuciones en el proceso de aprendizaje, además de rescatar la motivación del alumnado en mayor grado, ya que ellos y ellas se convierten en testigos y cómplices de las posibilidades de cambio, así como dotar de sentido y utilidad la acción educativa de cara a su proceso personal de aprendizaje, así como a la mejora de la realidad circundante.

Gil et al. (1993), hace casi tres décadas ya plantaban la resolución de problemas como centro de la acción educativa para que el alumnado adoptara una metodología de investigación y reflexionaran sin condicionamientos. Desde entonces son abundantes las iniciativas que se han puesto en valor sobre las contribuciones pedagógicas y de mejora ecosocial que planten la visión problematizadora como eje vertebrador de la acción educativa. En la literatura se insiste que este enfoque de aprendizaje está en consonancia con los principios de la EA en tanto que, entre los aportes más destacados, se apunta que fomenta la adquisición de conocimientos en interacción con la acción, lo que supone un aprendizaje activo (Ilori y Ajagunna, 2020), así como el desarrollo de las competencias éticas, políticas, comunicativas y emocionales (Pabón, 2016). Además favorece la adquisición de habilidades y conocimientos asociados con el enfoque sistémico, holístico y complejo (Cazorla-Montero et al., 2019), promueve el pensamiento crítico, también el trabajo en equipo, y ayuda a saber desenvolverse en procesos participativos y de toma de decisiones.

Asimismo, en el análisis se identifica una cuestión fundamental en cuanto a las aportaciones de este enfoque educativo que consideramos oportuno destacar. Se apunta que adoptar una visión problematizadora permite analizar y avanzar el aprendizaje a diferentes escalas. Se hace alusión a las posibilidades que ofrece trabajar con problemas para visibilizar relaciones, efectos, consecuencias, que suelen ser invisibles al encontrarse en otra escala que desde una lógica compartimentada y acotada difícilmente se hacen visibles. Como se apunta, un problema te brinda muchas oportunidades para seguir profundizando y vincular muchas de las interrelaciones a veces no manifiestas y que obligan a saltar a otra escala; cuestión que se considera clave. Por lo tanto, se puede decir que este enfoque, basado en una visión problematizadora, ofrece potentes contribuciones en los aprendizajes. Pone en marcha y demanda una mayor demanda cognitiva, metacognitiva y motivacional.

Se presentan a continuación las unidades de análisis más destacadas que se refieren a esta cuestión.

“(…) Pero claro, cuando trabajamos un problema, obliga a ver lo visible pero también los efectos invisibles que está produciendo, y también a una escala mucho más invisible, más macro, que nos lleve a ver eso con qué más está relacionado” (S4-ST).

“(…) Cuando abor das un problema si tú le sigues sacando partido a ese problema llega un momento que necesitas llevarlo a otra escala, para comprender bien lo que está pasando. Y hay que atreverse a hacerlo. Y se puede hacer con los niños. No tenemos por qué pensar que con los niños solo se puede trabajar a una escala. Se puede lanzar el cuestionamiento (...) Entonces, ese atreverse a trabajar el problema llevándolo a diversas escalas yo creo que es una de las claves, pero es una de las cosas que contrasta más con la lógica del conocimiento escolar, que como siempre son compartimentos muy acotados (S4-ST).

Para finalizar, con respecto a las posibilidades que brinda integrar una visión problematizadora para abordar las distintas escalas de una situación o problema, consideramos oportuno señalar la importancia de la pregunta como elemento vehicular que permite ir complejizando el fenómeno de estudio.

De acuerdo con Araújo (2005), el tema de la pregunta pedagógica como herramienta de

aprendizaje, ha sido quizás, uno de los temas que menos debate ha suscitado en la institución educativa, y sobre el que menos se investiga y publica en nuestro ámbito actualmente, a pesar de ser un tema tan importante y necesario en la dinámica de los procesos de aprendizaje, y de forma particular en los que concierne a la EAS. Como señala Morón (2015, p.1) “la gran importancia de las preguntas y el diálogo que de este modo se suscita entre el docente y sus alumnos como uno de los medios más eficaces para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Mayer (1998), señala, que cuando se habla de enfoque constructivista en la enseñanza de las ciencias, como tratamiento de situaciones problemáticas abiertas que los alumnos puedan considerar de interés, lo que se plantea es un aprendizaje en base a preguntas legítimas. Insiste al subrayar que

En la educación ambiental no es difícil encontrar «preguntas legítimas» que hacerse y que hacer a los alumnos, y el conocimiento puede ser ciertamente construido conjuntamente, entre profesor y alumno. Lo que se obtiene no es una simulación del trabajo de los científicos, es realmente un conocimiento nuevo del que previamente no se disponía: conocimiento local y contextualizado, del cual no se extraen leyes generales sino indicaciones para la acción (p. 225).

Pedagógicamente, la pregunta no solo tiene la misión de aclarar lo que argumenta el docente o los estudiantes, sino que constituye el factor activador de todo aprendizaje y de toda investigación. Con la pregunta nace la curiosidad, se activa la imaginación y con esta se incentiva la creatividad, creando y construyendo nuevos cuestionamientos, nuevas investigaciones y nuevos aprendizajes. En este sentido aprender y preguntar son dos procesos inseparables.

Sin embargo, es necesario destacar que no todas las formas de interrogación son facilitadoras de procesos de aprendizaje transformador. Situar la pregunta como herramienta pedagógica tiene una influencia en el aula que sugiere cambios importantes. Siguiendo las aportaciones de Villar-Angulo y Alegre de la Rosa (2004), citado en Morón (2015), interrogar en lugar de explicar supone un salto cualitativo en la práctica docente que implica un ambiente principalmente dialógico. Lo recoge de forma muy acertada Lapasta (2017),

[El uso de la pregunta como elemento pedagógico] se trata de construir ambientes de aprendizaje ricos, estimulantes y potentes que conecten con la curiosidad y el asombro, y que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento, que se propongan situaciones de enseñanza que recuperen sus experiencias con los fenómenos que ocurren en la naturaleza, para volver a preguntarse sobre ellos y elaborar nuevas explicaciones que tengan como referencia los modelos que la ciencia construye para explicarlos (p. 35)

Asimismo, es necesario tener en cuenta que el uso de la pregunta debe ir unido a la capacidad de propiciar espacios de reflexión y crítica, así como al planteamiento de problemas o la construcción de hipótesis desde planteamientos sistémicos e interdisciplinarios, elementos que forman parte del corpus teórico que defiende la EAS, tal y como se ha venido argumentando.

Como señala Sauvé (2017), la competencia crítica y la competencia  tica, elementos constitutivos para el desarrollo de la EAS, se basa en la capacidad de formular preguntas (Sauvé, 2017). Por su parte, Calafell et al. (2019), argumentan que la capacidad de formular preguntas fomenta la imaginación de nuevos escenarios más sostenibles y justos, siendo ésta una competencia clave de la EAS como se vio en epígrafes anteriores. En consecuencia, estas autoras, proponen integrar como elemento central dentro de modelo didáctico de educación ambiental que investigan, “la formulación de una pregunta mediadora” desde el enfoque de la complejidad y el diálogo disciplinario. Este planteamiento acoge la idea de proceso como potencialmente relevante, dando paso a la dinámica recursiva donde las preguntas plantean respuestas que a su vez son el punto de partida de nuevos interrogantes (Calafell et al., 2019; Calafell y Banqué, 2017), lo que conlleva poder ir complejizando las respuestas y atravesar las distintas escalas. Además, en estas preguntas se vinculan e integran diversas disciplinas en búsqueda de su respuesta (Bonil y Pujol, 2005) adoptando un enfoque desde el diálogo disciplinar. Asimismo, deben ser preguntas que se formulan de manera creativa y que est n orientadas a la construcción de alternativas (Mayer, 2002). Por último, de acuerdo con estas autoras, la formulación de preguntas desde la complejidad permite entender que los fenómenos de estudio se reconstruyen permanentemente, lo que favorece que el alumnado se aleje de la idea de verdad absoluta (Mor n, 2015).

A pesar de todas las aportaciones y evidencias que demuestran el potencial de situar la pregunta como herramienta pedagógica, estamos de acuerdo con Mor n (2015) que, en los últimos años, el uso de esta herramienta educativa se ha ido descuidando en el proceso formativo de los futuros profesores, donde no suele tener protagonismo. Por lo tanto, desde el contexto que nos ocupa, se sugiere y se reclama la incorporación de la pregunta en los escenarios educativos, al ser un elemento pedagógico con fuerte potencial para favorecer procesos de aprendizaje transformador y promover la capacidad investigadora. Como se apunta en las siguientes unidades de análisis la investigación supone un elemento esencial en los procesos de aprendizaje. Permitir, favorecer, aumentar y mejorar la capacidad investigadora supone uno de los principios subyacentes de la EAS, en tanto que como se alude, es el componente desencadenante que insta a observar, explorar, contrastar, etc.

“(...) tú tienes que estar continuamente aprendiendo, es el principio observar, de investigar, de explorar... porque creo que eso es lo único que nos puede salvar. De hecho, los modelos didácticos, lo llamamos “modelo didáctico basado en la investigación”.  por qué? Por qué creemos que, si tu no investigas, tu no exploras, tu no contrastes tus ideas, tu no consensuas, tu no lo contrastas con la realidad, estamos perdidos” (S2-ST).

“(...) La investigación es un instrumento absolutamente básico y fundamental, y es el instrumento que tenemos que desarrollar en el plano educativo” (S2-ST).

Por lo tanto, insistimos en la importancia de asumir un enfoque problematizador de la acción educativa como elemento vertebrador en los escenarios de aprendizaje; cfd enfoque del que subyace de forma implícita asumir un modelo didáctico basado en la investigación donde el uso de la pregunta es un componente central y necesario.

- **Subcategoría 13. Problemas cercanos y concretos (C3-SUB13-PCC)**

Si bien desde la anterior subcategoría ya se ha argumentado la importancia de adoptar una visión problematizadora en la acción educativa, en este caso se pone el acento en que estas situaciones problemáticas que se presenten, sean cercanas a las realidades del lugar en las que viven las personas destinatarias y que además se presenten desde situaciones concretas, tal y como se desprende de la siguiente unidad de análisis “(...) *problemas mucho más concretos, cotidianos y cercanos, te pueden luego permitir dar el paso o el salto hacia cosas más globales*” (S1-ST).

Por lo tanto, desde esta subcategoría se plantea como elemento indispensable en la intervención educativa, vincular la formación y los procesos de enseñanza-aprendizaje con situaciones problemáticas que sean cercanas y concretas. Se alude la importancia de incorporar elementos que promueva que el alumnado analice y cuestione su realidad próxima, que tengan que ver con problemáticas socioambientales que aparecen de manera cotidiana, y que estas sirvan de detonante para un proceso de investigación de mayor profundidad. Como señala Arias (2015), sólo si conseguimos personas críticas con su realidad y su entorno se podrá conseguir que las sociedades “evolucionen, mejoren, se vuelvan más justas y más sostenibles” (p. 56).

Se pone como ejemplo didáctico el análisis de noticias. Se alude que el hecho incorporar al espacio de aprendizaje el análisis crítico de noticias de actualidad puede ser un elemento importante para despertar el interés de alumnado y servir de detonante para seguir profundizando. Además, es un recurso que puede resultar de utilidad para todas las disciplinas y asignaturas, ya que se apunta que desde esta didáctica casi todas las asignaturas se pueden enganchar a alguna problemática.

Por otro lado, se alude que es importante que los medios de comunicación (periódico, radio, televisión) y canales (redes sociales) que se empleen sean próximos al alumnado para que, del mismo modo, las noticias principales también se encuentren cercanas a su realidad.

Se presentan a continuación las unidades de análisis más representativas donde se alude a la cuestión argumentada

“(...) Hay que educar en volver a reactivarnos. En que investiguen, en que se cuestionen, que ellos y ellas mismas analicen su situación desde su sitio en el que viven (...) el análisis local no está hecho” (S2-ST).

“(...) O sea que como estrategia yo creo que dejar un poco de dar esos bloques de contenidos tan densos y de alguna manera esos contenidos volverlos mucho más prácticos y aplicados a situaciones reales que se van a encontrar cuando salgan de la universidad. Entonces bueno... esa es una e las estrategias” (G4-AC).

“(...) la universidad, lo mismo la escuela, no puede ser ajena a una realidad social y ambiental que es a la que esos chicos se van a encontrar cuando van a salir. Tenemos que... realmente, dotarles de recursos para que puedan responder ante situaciones muy complejas con muchas incertidumbres, y eso de alguna manera, tiene que también, volcarse y trabajarse lo que es el aula” (G4-AC).

“(...) Y yo creo que esto sería un elemento formativo indispensable. Lo que es vincular la formación con.... Con las situaciones concretas” (G2-FPDC).

“(…) incorporar elementos que tenga que ver con las problemáticas sociales y socioambientales que aparecen de manera cotidiana. Hacer referencia por ejemplo a lo que ocurre o lo que se lee en los periódicos o lo que se escucha en la radio o lo que se ven en televisión, lo que se publica en Facebook.... Es decir, aquellos canales que detecte que son más próximos a los estudiantes. A partir de ahí, engancharlos y comentarlos, criticarlos... y yo creo que, desde ahí, casi todas las asignaturas se pueden enganchar en alguna problemática (G4-AC).

“(…) siempre siendo sensible a la realidad social y ambiental y al contexto en el que se encuentra el centro, en el que está la vida de los estudiantes y del profesorado. Hay que ser muy sensible a las problemáticas socioambientales en las que estamos viviendo en el día a día. Yo creo que ahí ya hay un elemento del que tirar y del que empezar a construir e integrar en el curriculum ¿no? (G4-AC).

Además, siguiendo los principios de la EAS y de la educación de calidad, esta visión problematizadora desde situaciones cercanas al lugar en el que se encuentra el alumnado puede verse como una oportunidad para generar conexiones mutuas entre la teoría y la práctica, entre lo que se produce dentro del aula e institución y lo de fuera (Orlovic Lovren, 2017, 2019). De este modo, los contextos locales, cercanos a la realidad próxima de sujeto-grupo, al lugar en el que habitan y a lo que les afecta directamente en sus vidas parecen adquirir fuerza para avanzar en la dirección que venimos apuntando. Existe evidencia que informa que cuando la formación se centra en problemas globales, lejanos a lugar de pertenencia, sobre todo la orientada a la sostenibilidad, el alumnado tiende a sentirse sin poder e incluso se distancia emocionalmente de la situación, problema, fenómeno objeto de estudio (Frisk y Larson, 2011).

“(…) Entonces yo digo que por qué no investigamos cosas que afecten a nuestra vida a nuestra realidad” (S1-ST).

“(…) Yo creo que la cuestión es presentar escenarios que obliguen a los estudiantes a ponerse en situación, que pueda llegar a imaginarlo muy de cerca, es un buen punto de partida” (S5-ST).

“(…) Enseñar a la gente desde el “yo” que tengo que hacer, yo y qué tenemos que hacer nosotros como comunidad en nuestro pueblo, en nuestros sitios, en donde estamos... pero que todas estas pequeñas acciones locales, confluyan y vayan a un mismo futuro, que es lo que hablábamos antes” (S2-ST).

“(…) Entonces, nosotros hemos aprendido muchas cosas, pero a través del contexto real, o desde qué me afecta o qué es lo que quiero yo saber. Y creo que una estrategia que puede uno establecer es si eso afecta nuestra vida y saber por qué investigar. Por ejemplo, el hielo que esta tan lejos de nosotros quizás es algo muy generalista para iniciar en investigar” (S1-ST).

Esta cuestión nos aproxima a la importancia de despertar el sentido de pertenencia del lugar, identificado anteriormente como parte implícita en el desarrollo de la identidad planetaria, que a marcha veloz ha sido forzada su pérdida. Y es precisamente esa pérdida del sentido de pertenencia y de percepción profunda del lugar y de los eventos que allí se producen, lo que aleja a las personas de (re)pensar y (re)construir los vínculos de su propia existencia y pertenencia al lugar donde habitan. Este aspecto es tremendamente importante para el desarrollo de la EAS, en tanto que el lugar está enredado con actitudes y valores de las personas derivados e involucrados en sus experiencias, recuerdos y sentidos, que tienen la capacidad de despertar el acto de cuidar el lugar y también de sentirse cuidada. Empleamos una cita de Carlos (2007) desde la que ilustra la importancia del lugar para despertar el sentimiento de pertenecer:

El lugar es producto de las relaciones humanas, entre el hombre y la naturaleza, tejidas por las relaciones sociales que se dan en el plano de la experiencia, lo que garantiza la construcción de una red de significados y sentidos que van tejiendo la historia y la cultura civilizatoria, produciendo identidad, ya que es allí donde el hombre se reconoce porque es el lugar de la vida. El sujeto pertenece al lugar, porque la producción del lugar está indisolublemente unida a la producción de la vida. En el lugar emerge la vida, porque es allí donde se realiza la unidad de la vida social. Cada sujeto se sitúa en un espacio concreto y real donde se reconoce o se pierde, disfruta y modifica, ya que el lugar tiene usos y significados en sí mismo (p.122).

De este modo, de acuerdo con Mota (2020) se trata entender el lugar para construir un sentimiento de pertenencia, sus condiciones naturales o humanas y lo que sucede en el espacio donde se habita, de manera que se potencie el sentido de cuidado. De ahí que este autor, en el modelo de ambientalización curricular que propone, señale como necesario la incorporación de discusiones en el aula que favorezcan comprender la importancia de una dialéctica del lugar, despertando el acto de cuidar, a favor de una transformación socioambiental. Se trata de favorecer un escenario idóneo para cuestionar, indagar, analizar, reflexionar, dialogar, contrastar y construir desde lo vivido y sentido en el lugar de pertenencia, lo cual favorece la capacidad de establecer nexos y desarrollar un vínculo afectivo entre la persona-grupo y el lugar en el que habitan.

Asimismo, se desprende e interpreta del análisis que trabajar por problemas desde un enfoque investigativo y desde la realidad cercana, anima al alumnado a seguir profundizando y a comprender las distintas escalas en las que puede manejar una misma situación/problema/fenómenos, favoreciendo una conciencia local y global (sea integrando en el proceso de aprendizaje el nivel micro, en vinculación con nivel meso y el marco). Además, como se apuntaba con anterioridad, al ser una realidad próxima para el alumnado, se suele activar un vínculo emocional que aumenta el compromiso y la motivación, además de dotar de sentido el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, desde el planteamiento que se viene esgrimiendo en base a lo identificado en el análisis, se propone situar en el centro de la intervención educativa la resolución de problemas abiertos vinculados a la realidad próxima, como enfoque prioritario que orienta los procesos de aprendizaje (Cebrián et al., 2020; Valles-Baca et al., 2019).

Por último, señalamos que integrar una visión problematizadora del contexto local y comunitario como epicentro de los escenarios educativos podría resultar una estrategia pedagógica idónea que contribuye, en sí misma, a la ambientalización curricular, en tanto que incorpora elementos y procesos de aprendizaje que potencia una gran diversidad de competencias, entre las que se destaca la competencia de acción para la sostenibilidad, siendo esta competencia la que, de manera particular, está actualmente cobrando fuerza, y se reclama su incorporación en los espacios de aprendizaje. Como señala Almers (2013) la competencia para la acción aumenta la capacidad para involucrarse con otras personas en acciones responsables en

búsqueda y construcción de un mundo más humano, más sostenible y más habitable, sirviendo de contrapuesta a la inercia que se mantiene en las universidades, que como es bien sabido suele establecer grandes distancias entre la formación que se recibe y el contexto social, ambiental, político y económico en el que se ubica, lo que produce que los resultados de aprendizaje no tengan ninguna relación ni impacto en la comunidad (García-Valdés y Juárez-Hernández, 2019; Martínez-Iñiguez et al., 2021).

Esto último encuentra su aval en estudios recientes que siguen informando que en la mayoría de las universidades se mantiene una perspectiva academicista, desconectada del contexto y donde las evidencias de aprendizaje que se exige al alumnado se basan en exámenes escritos, trabajos de revisión de temas y ejercicios y, a lo mucho, se presentan algunos trabajos más experienciales durante el periodo de prácticas (Demssie et al., 2020; Martínez-Iñiguez¹ et al., 2021). En esta línea, Mota (2020), apunta que, lo que sigue predominando en los espacios de aprendizaje y, en concreto en los contextos universitarios, son situaciones en las que los sujetos que intervienen en el proceso de construcción del conocimiento experimentan actitudes desconectadas del contexto en el que interactúan, basado en conceptos y palabras vacías o activismo irreflexivo, “polaridades indeseables para los que piensan en una Educación Ambiental crítica y transformadora” (Figueiredo, 2006, p. 2, citado en Mota, 2020, p. 57). Como señala este autor, la presencia de la dimensión ambiental, escasa en su mayoría, todavía mantiene el énfasis en las dimensiones verdes y conservacionistas, lo que sin dejar de ser importante, resulta insuficiente para impulsar las transformaciones que se persiguen, ya que se basan en planteamientos que se distancian de lo colectivo y de la comprensión de los fenómenos socioambientales del lugar perteneciente, siendo esta una de las principales barreras que están impidiendo el despertar de una ciudadanía consciente, crítica, comprometida y con capacidad de implicarse en el lugar para dar respuesta a las necesidades ecosociales.

Por lo tanto, a partir de todo lo anterior, se plantea como contrapuesta formativa y como elemento imprescindible en los espacios de formación integrar la cotidianidad de los y las estudiantes desde un enfoque problematizador relacionado con su propia vida o desde un problema que pertenece a su realidad socioambiental, desde el que establecer relaciones para la resolución de problemas que sean transdisciplinarios y busquen la formación integral del individuo, preparándolo para actuar consciente y responsablemente en el manejo del ambiente.

Para finalizar este apartado, consideramos oportuno reseñar, aunque de forma breve, la propuesta de la Agenda 21 Local, al considerarse como un punto de inflexión que dio respuesta institucional al reclamo extendido que ponía de manifiesto la importancia de favorecer la construcción de una ciudadanía participativa con la comunidad próxima, y de la que se han hecho eco diversas estrategias de Educación Ambiental, contribuyendo a generar modelos, experiencias e indicadores para la sostenibilidad local y comunitaria en distintos contextos y realidades.

Como ya expresaba Hewitt (1998, citado en Caride, 2017), sólo será posible romper los bloqueos y ampliar los horizontes más allá de la inercia cortoplacista y superficial en la que se dan las soluciones, si se consigue implicar a la ciudadana y se logra la participación real de las personas en las problemáticas locales y comunitarias, lo que supone que la incorporación de este

enfoque en el ámbito educativo es un reto urgente y necesario. Como explica Greenwood (2009), “la indagación basada en el lugar y los encuentros directos con las comunidades conducen a la participación democrática y acción social dentro del entorno local ”(p. 275), ampliando así la posibilidad de cambio y, aún más, de aprendizaje transformador.

- **Subcategoría 14. Contacto con los agentes sociales externos a las instituciones (C3-SUB14-CASE)**

Esta subcategoría llama la atención sobre las potencialidades de establecer contacto y vínculo con los agentes sociales externos a las instituciones universitarias.

Existen argumentos y evidencias en la literatura que informan de la necesidad de favorecer la participación compartida entre el ámbito académico universitario y los diferentes actores externos (identidades sociales y ambientales, ONGs, empresas, otras instituciones educativas y la ciudadanía en general) permeando, de este modo, las infranqueables paredes universitarias. Sin embargo, no parece que este reclamo sea una realidad manifiesta.

Arias (2015), en su tesis, también le dedica un espacio a esta cuestión. De acuerdo con esta autora y en sustento de la experiencia que mantenemos, podemos decir que parece como si las aulas fueran burbujas que niegan la realidad, restringiendo o dejando de lado el papel del territorio, de la comunidad y de los saberes locales, tres elementos vertebradores para la EAS (Cembranos et al., 2011). De acuerdo con la autora citada al inicio de este apartado, a medida que aumentan los niveles académicos, el aislamiento en las aulas y la falta de contacto con el exterior es mayor. Además, apunta que esta incomunicación aumenta exponencialmente al referirnos a las carreras de humanidades, “donde las salidas son escasísimas” (p. 56). Por otra parte, y esto es una cuestión importante, resultados de estudios recientes informan que las escasas colaboraciones externas que se realizan en el ámbito educativo, se llevan a cabo con actores institucionales y gubernamentales en contraposición con el reconocimiento de situar a las asociaciones y entidades locales y comunitarias como una forma fundamental de abordar la sostenibilidad, cuestión que hemos venido fundamentando (Ruiz-Mallén y Heras, 2020). Como se concluye en este trabajo, los vínculos con actores locales todavía representan una brecha en las colaboraciones externas de las IES.

Esto pone de manifiesto la necesidad y urgencia de impulsar nuevas estrategias que permitan favorecer colaboraciones locales. Se precisan la apertura de canales y mecanismos que faciliten nuevas formas más integradoras y cercanas de colaboración social y académica desde los que establecer vínculos con el mundo real que permitan, asimismo, contextualizar la teoría y dotarla de sentido para la transformación. Como señala Cebrián (2020), la relación con el entorno inmediato y la cooperación entre alumnado, profesorado y organización de la sociedad civil permitirá realizar proyectos que beneficien a la comunidad, así como promover procesos de investigación-acción que favorezcan la interrelación entre la teoría y la práctica.

En esta línea se sitúa las aportaciones de los y las participantes. Como se desprende de la siguiente unidad de análisis, se plantea como un aspecto fundamental traspasar los muros de la universidad y abrir paso a experiencias educativas compartidas, ya sea permitiendo la entrada de agentes externos o bien saliendo en búsqueda de alianzas.

“(…) Yo veo fundamental que para mejorar hay que salir, como decía Moisés, hay que salir o hay que meter a gente diferentes. En el ámbito del profesorado y de las aulas, el aula debe estar fuera, colaborando, visitando diferentes lugares... habrá experiencias que a alguien no le diga nada y otras que algunos les vaya diciendo algo.... Por lo que para la brecha del sistema se vaya haciendo más grandes es o tú sales o haces que a ese sistema entre gente con posibilidad de transformación (G3-DR).

En respuesta a esta necesidad manifiesta se ubica otra de las unidades de análisis que se identifican en la que se hace referencia, precisamente, a un proyecto concreto en el que la universidad abre sus puertas a la comunidad. Como se alude, la Universidad de Málaga ha puesto en marcha el proyecto de Jaulas abiertas, que ha conseguido ser un espacio de confluencia entre la comunidad universitaria y los agentes externos.

“(…) Málaga es genial. En la facultad de Educación, porque tienen en la parte de fuera, eso lo han hecho estudiantes, sólo estudiantes, ahí es una cuestión auto gestionada solamente por estudiantes, se llama “Jaulas Abiertas”. Pero lo mejor es que han sabido conectar con la comunidad, porque yo he estado allí, quitando hierbas con la gente de la facultad y han llegado el jefe de una asociación con chavales con síndrome de Down y.... y van allí todos los días un par de horas, eh.... para ellos por ejemplo eso de salir... hacen tareas que... los ponen a sembrar, a.... a lo que sea ¿no? a lo que es el trabajo de un huerto ¿no? y les encanta. Les encanta ir. Y les pregunte ¿oye y viene gente de otros colectivos? Dice si, y viene gente mayor a pasar el rato, han construido como una especie de círculo, que, si por ejemplo viene algún cole y demás, pues tienen como una especie de aula, al aire libre (G1- EAPC).

Una cuestión que precisa atención de la referencia anterior es la idea de que el proyecto tiene su inicio a partir de una iniciativa estudiantil, elemento esencial que se ha venido insistiendo en este trabajo. Como ya hemos señalado en numerosas ocasiones, el enfoque pedagógico que enmarca el presente trabajo y el que propugnamos como necesario, parte de la premisa que los procesos de aprendizaje deben proporcionar protagonismo especial al alumnado, así como la posibilidad de participar de forma activa en los procesos de decisión en los diferentes niveles (aula, facultad, universidad). Y es desde este enfoque en el que se ubica el proyecto citado, en tanto que se trata de una iniciativa autogestionada por el propio alumnado.

El objetivo principal de Jaulas abiertas es, precisamente, desarrollar una Comunidad Universitaria de Aprendizaje y Convivencia en vinculación con colectivos y organizaciones sociales para que participen activamente en el espacio haciendo uso del mismo para desarrollar proyectos, talleres y otras actividades orientadas a la sostenibilidad y la mejora de la calidad de vida. Como se pone de manifiesto en la referencia anterior, desde este espacio se generan vínculos con asociaciones, grupos de diferente índole, además se señala que se favorece las relaciones intergeneracionales, cuestión esencial para mejorar los procesos de aprendizaje y que encuentra fundamentación en la literatura científica. También se apunta la colaboración con centros escolares que van a visitar el lugar y que, además, cuentan con un espacio-aula al aire libre. Esta última cuestión, también se recoge en la literatura como una cuestión de peso y, de forma particular en el ámbito de la EAS. Existen evidencias de los resultados exitosos que se

generan al desarrollar iniciativas, proyectos y acciones que vinculen a miembros de la comunidad universitaria junto con personas de la comunidad escolar local (Mateus et al., 2022).

Con todo lo anterior, nos encontramos con argumentos suficientes para afirmar que es fundamental la vinculación de la universidad con la comunidad (agentes y entidades del pueblo, barrio, ciudad) como elemento de mejora de los procesos de aprendizaje y, de manera especial, en respuesta al reto que nos concierne. Como se desprende del análisis, se precisan nuevos impulsos que favorezcan y hagan proliferar iniciativas que integran la colaboración de los actores externos locales en las diferentes áreas de actividad prioritaria de la universidad, entre las que se encuentra la docencia como área fundamental. Consideramos que alentar procesos de colaboración con agentes locales en los procesos de aprendizaje es un requisito que se alinea con los principios de la EAS y con la calidad educativa, y por tanto, también mejora los procesos de ambientalización curricular.

- **Subcategoría 15 - Metodologías y recursos para problematizar desde lo comunitario y local los procesos de aprendizaje (C3-SUB15-MRPDCLPA)**

En relación directa con la visión problematizadora que, como venimos insistiendo, debe ser incorporada en los espacios educativos, y la necesidad de que se establezca desde un enfoque comunitario y en vinculación con la realidad local y cercana del alumnado como elementos importantes para mejorar los procesos de ambientalización curricular, se han identificado en el discurso dos recursos educativos que responden a estas cuestiones. Estos son el mapeo o cartografía y el aprendizaje-servicio como métodos y/o recursos de educación activa, participativa, basado en la acción y con capacidad transformadora.

Además, siendo esta una cuestión importante, estas propuestas asumen un enfoque pedagógico que incluye los tres aspectos fundamentales que deben asumir los espacios de aprendizaje para el desarrollo de la EAS, tal y como ha quedado planteado en el marco teórico, siendo estas: 1) un enfoque de aprendizaje participativo centrado en el alumno/a; 2) que el aprendizaje esté orientado a la acción; y 3) que sea un aprendizaje transformador.

✓ **Mapeo o Cartografía social**

En términos generales el mapeo social se podría considerar como una modalidad del trabajo por proyectos en el que a partir de la configuración de grupos según su proximidad o intereses se realiza un análisis del barrio/pueblo/comunidad que decidan. Los aprendizajes que se van extrayendo del proceso de análisis de la propia experiencia en contacto con la realidad del espacio elegido, se van incorporando al aula para conectarlos con la teoría existente e ir generando un nuevo conocimiento teórico-práctico. Este proceso contribuye a que el alumnado se empodere y adopte su rol como agente de cambio, ya que sitúa al estudiantado ante la posibilidad de participar e intervenir como ciudadanos y ciudadanas en la modificación, mejora

y transformación de su contexto cercano (su comunidad).

Al respecto, una de las participantes señala su experiencia con la puesta en práctica del mapeo social como elemento formativo y apunta el potencial pedagógico que resulta del proceso de realización. “(...) yo llevo usando en varios cursos consecutivos la herramienta del mapeo social y tengo que decir que se generan resultados increíbles en el alumnado. ellos mismos te dicen todo lo que han aprendido del lugar en que viven, todo lo que no conocían y cómo han participado en la identificación de necesidades y en crear soluciones” (G1- EAPC).

En la literatura científica encontramos sustento en cuanto al uso potencial de este recurso. Un ejemplo concreto se encuentra en el trabajo de Valderrama-Hernández (2011) en el que se presenta el mapeo o cartografía social como herramienta educativa transformadora que trabaja desde la creatividad y la participación como ejes vertebradores de la acción ciudadana. Así pues, el mapeo social se plantea desde una metodología participativa en, sobre y para la mejora de la comunidad y se fundamenta en el co-protagonismo de esta junto con el alumnado, asumiendo el rol como sujetos y personas con capacidad de reflexionar, dialogar, negociar y tomar decisiones sobre todos aquellos aspectos que les afectan en la vida cotidiana de su pueblo, barrio y ciudad (comunidad).

Esta propuesta nos aproxima a la idea de Sostenibilidad afectiva acuñada por Adriana Bisquert en los años 90, que rescata González-Morales (2019) y la materializa como instrumento educativo para la construcción de ciudadanía sostenible. En este trabajo se utiliza el vínculo entre la ciudad y la educación como nuevos instrumentos clave para la acción transformadora y potenciadora de lo cotidiano y comunitario. Este planteamiento, al igual que el mapeo social, busca (re)definir y (re)orientar las relaciones comunitarias para favorecer procesos constructivos innovadores y colaborativos para un entorno más sostenible.

De igual modo, como señala Valderrama-Hernández (2011), la realización del mapeo social como recurso educativo estimula el aprendizaje autónomo del alumnado a través del descubrimiento, la inducción y la investigación, partiendo de la participación activa como un instrumento para emprender acciones conjuntas, comunitarias y sostenibles.

De forma sintética podríamos decir que el potencial fundamental del uso del mapeo social radica en tres cuestiones fundamentales: a) La capacidad de establecer vínculos y mejorar las relaciones (entre las personas del lugar, vecinos y vecinas, o personas y grupos que cohabitan en el mismo espacio; así como también mejorar la relación con el territorio/espacio/lugar/comunidad). Como señala la autora citada el mapeo social es “conector de vidas, paisajes y tierra” (p. 2). b) Favorece espacios de participación y empoderamiento ciudadano, en cuanto que mejora las posibilidades y oportunidades de participar en la toma de decisiones que afectan a la ciudadanía en general y a su comunidad en particular. c) Proporciona sentido a nuestro entorno y permite expresar la visión de los y las participantes sobre los lugares donde viven. d) Incluye al alumnado en el diálogo con las comunidades lo que presenta oportunidades para aprender y comprender diferentes puntos de vista (Leal Filho et al., 2018); e) Su finalidad es transformar realidades y relaciones personales, colectivas en, desde y para la comunidad y la mejora de la calidad de vida.

De lo anterior se desprende que el mapeo o cartografía social se presenta como herramienta con potenciales pedagógicos que contribuyen al desarrollo de la EAS ya que se propone como recurso cuya finalidad radica en que el alumnado asuma y ponga en práctica su rol como ciudadanía políticamente activa y comprometida con el cambio ecosocial comunitario, lo que de igual modo se relaciona y complementa con la propuesta de González-Morales (2019) de Sostenibilidad afectiva, ya que ambas se centran en mejorar las actitudes y aptitudes de las personas (alumnado en nuestro caso) para analizar críticamente la realidad comunitaria próxima abarcando el mayor número de elementos y campos posibles y transformar una realidad degradada o con necesidades identificadas, lo que, como señala el citado autor:

No solo reforzará las expectativas e implicación de la ciudadanía demostrando que el cambio es posible, sino, lo que es más importante, también dan lugar a un tiempo y una serie de experiencias, que, desde el momento mismo en que son compartidas por un grupo específico, se convertirán en experiencias compartidas, formando los elementos fundamentales sobre los que se fundamentará este vínculo afectivo (con la comunidad) (González-Morales, 2019, s/p).

Así pues, rescatamos argumentos anteriores en los que reclamábamos la importancia del sentido de pertenencia a una comunidad como un elemento necesario para desarrollar el vínculo y el impulso para involucrarse en procesos de cambio, siendo el mapeo social una herramienta con capacidad para ello.

✓ **Aprendizaje Servicio**

Otro de los enfoques pedagógicos que ha sido identificado en los discursos como potencial para el desarrollo de la EAS y como perspectiva que contribuye de forma directa a los procesos de ambientalización curricular es el Aprendizaje Servicio (ApS).

El ApS es uno de los llamados métodos de educación activa (Hernández-Barco et al., 2020), basado en un enfoque de aprendizaje experiencial, investigativo, participativo e interdisciplinario con influencias en el desarrollo personal, académico, profesional y social del alumnado (Caride, 2008). Se trata de una propuesta educativa a través de una experiencia práctica (servicio o compromiso comunitario) en un entorno real en la que el alumnado investiga, reflexiona críticamente sobre esta experiencia y aprende de ella personal, social y académicamente con la finalidad de mejorarla (Puig et al., 2007). Además, el APS conlleva la adhesión de una serie de contenidos y competencias incluidas en el currículum académico.

En la literatura se señala el auge e impacto que esta metodología está teniendo en todo el mundo, en especial en Estados Unidos; también en países de América del Sur como México, Argentina, Brasil, Colombia y Chile (Alonso et al., 2013). En España también han empezado a proliferar el surgimiento de diversas iniciativas bajo la modalidad de APS en el contexto universitario. De forma particular son diversas las experiencias de que se están desarrollando para la formación

docente y que demuestran la eficacia de esta metodología (Bravo Lucas et al., 2021; García-Gómez, 2022; Marques et al., 2021; Mesías-Lema, 2018; Solís y López, 2021).

Con respecto a los aprendizajes y competencias que se vinculan con el ApS, rescatamos las aportaciones que presenta Solís Galán y López Andrada, 2021, p. 82, citando a Rubio, 2008)

- Aprender a conocer: la complejidad y riqueza del contexto comunitario (asociaciones y personas comprometidas en la transformación social).
- Aprender a hacer: competencias específicas del servicio que se realiza (diseño, comunicación, difusión)
- Aprender a ser: compromiso y responsabilidad, esfuerzo y constancia, tolerancia a la frustración. Asunción de un rol activo y protagonista en la resolución de problemas reales de la entidad con impacto para la misma y las personas a las que atiende.
- Aprender a convivir: sentimiento de pertenencia a la comunidad, hábitos de convivencia (comprensión, amabilidad, paciencia, generosidad, solidaridad), compromiso, responsabilidad y participación en la comunidad y cuestiones públicas
- Aprender a emprender: planificar, tomar decisiones, actuar, evaluar lo hecho y autoevaluarse, buscar soluciones y llevarlas a la práctica.

De lo anterior se desprende que el ApS, además de resultar ser un enfoque idóneo para mejorar la calidad educativa, de forma concreta, se destaca su eficacia para la EAS (Barrón y Muñoz, 2015; Lasen et al., 2015; Menargues et al., 2021), ya que promueve la esencia de la sostenibilidad al favorecer el desarrollo valores, habilidades y capacidades éticas, políticas, ambientales, sociales y pedagógicas. Castro et al. (2020), señalan que también promueve la educación inclusiva, activa, participativa y comprometida, que a su vez favorece las relaciones con la comunidad y contribuye a la educación para la ciudadanía, como anteriormente señalábamos. Además, como insiste Vázquez-Verdera (2015), las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las situaciones reales permiten abordar la comprensión de los temas sobre sostenibilidad de manera más compleja y holística, elemento que también ha sido identificado en categorías anteriores como cuestión fundamental para integrar la dimensión ambiental en el curriculum. Bamber y Hankin (2011), por su parte, indican que el APS tiene un claro potencial transformador tanto para la comunidad como para el propio alumnado, ya que adopta un papel protagonista en un proceso de acción participativa, convirtiéndose en agentes de cambio. En esta línea, Britt (2009), señala que el aprendizaje-servicio ofrece oportunidades para que el alumnado se posicione como: 1) aprendices que desarrollan habilidades y reflexionan sobre ellas; 2) ciudadanos/as en relación con la comunidad; y 3) agentes de cambio críticos y reflexivos.

Además, y esta cuestión es fundamental, el ApS trata de fomentar una mirada crítica, creativa y reflexiva de los problemas ecosociales (Muñoz-Rodríguez et al., 2020; Puig Rovira et al., 2011) desde un enfoque cooperativo (Marcos-Merino et al., 2020) lo cual favorece el compromiso, responsabilidad e implicación del alumnado en la búsqueda de realidades más sostenibles y equitativas para las comunidades concretas en las que se actúa (Vázquez-Verdera, 2015).

En coherencia con las potencialidades que se identifican en este enfoque pedagógico para el desarrollo de las EAS, en 2015 el Comité Ejecutivo y el Plenario de la Comisión de Sostenibilidad (Grupo CADEP), presentó un documento técnico en el que se informaba que el ApS resulta ser una metodología docente idónea para el desarrollo de competencias en Sostenibilidad y Responsabilidad Social Universitaria y para la inclusión de la sostenibilidad en los currículums universitarios. En este documento instan al profesorado a emplear dicho enfoque como una herramienta poderosa reclamando, incluso, su institucionalización universitaria (CRUE, 2015)⁷⁰

Con todo lo anterior parece evidente que se reclame la incorporación en el curriculum de este modelo de participación comunitaria como parte consustancial de la ambientalización curricular, ya que supone un rediseño transformador de los paradigmas educativos que involucra, inevitablemente, un cambio profundo en el diseño curricular en aras de integrar la atención ecosocial como elemento vertebrador en la acción educativa.

Como se apunta en la siguiente unidad de análisis, este enfoque, basado en aprender haciendo, debe ser incorporado en los contextos universitarios. *“(...)por ejemplo el aprendizaje por servicio, que lo que pretende en realidad es poner... es que se aprenda haciendo, básicamente. En el ámbito formal, en el ámbito universitario deben haber más experiencias en ese campo”* (G3-DR).

Otra de las referencias identificadas en las que se alude el uso del Aprendizaje Servicio se presenta a continuación. En ella se plantea un ejemplo de lo que podría suponer una experiencia APS.

“(...) las clases tendrían que implicar en problemas reales sociales, eso se llama ahora educación, más o menos, aprendizaje servicio, que... o basado en retos, que son dos cosas que están en la misma línea, y que es que al final la gente se vea implicada.... Yo recuerdo cuando yo empecé, en la etapa segunda mía, cuando había problemas de los jardines del Valle, que nuestras clases las dábamos en los Jardines del Valle, nos implicábamos con los ecologistas, y la clase era parte activa del movimiento. Ahí sí que vivieron una experiencia de transformación, de compromiso y de implicación formándose a su vez en contenidos de todo tipo ¿no? Los contenidos conceptuales implicados, actitudinales y tal... yo es la experiencia que viví y me pareció reveladora, porque mis estudiantes estaban implicados en un movimiento social que estaba defendiendo en ese momento una lucha concreta por unos jardines, que había que expropiarlos porque eran privados, eran de la iglesia, y se quería convertir en pública, y fue una lucha que además se ganó” (G2-FPDC).

Como se alude, desde esta iniciativa educativa, participativa y comunitaria, el alumnado vivenció una experiencia transformadora al despertar el compromiso y la implicación del alumnado. Se apunta que desde una problemática cercana a la realidad de la institución en la se

⁷⁰ Para lograr la institucionalización del Aprendizaje-Servicio en las universidades españolas, la CRUE señala la necesidad de generar una Declaración Institucional de apoyo a la realización de Proyectos ApS, aprobada en Consejo de Gobierno de Cada Universidad. Esto implica las siguientes premisas (CRUE, 2015):

1) Reconocimiento en el Docencia del profesorado que promueve, tutoriza, coordina y evalúa los proyectos de aprendizaje basado en la comunidad que realizan sus alumnos en el contexto de su asignatura; 2) Compromiso para el desarrollo de programas de formación del PDI en la metodología de Aprendizaje-Servicio. 3) Visibilidad de los proyectos de ApS realizados y evaluados positivamente, a través de las webs institucionales. 4) Ayudas a la realización de proyectos de ApS en el marco de la innovación docente. 5) La necesaria cobertura sanitaria y jurídica de responsabilidad civil que se pueda precisar en la aplicación de proyectos de ApS en la comunidad, fuera de los recintos universitarios, que garantice en todo momento los derechos a la seguridad y salud de todas las personas implicadas (estudiantes y profesorado). 6) Creación de estructuras estables que den soporte a la planificación, ejecución y seguimiento de los proyectos de ApS.

encontraban, como era la expropiación de unos jardines, el alumnado se involucró en un movimiento de lucha y defensa social junto con un grupo de ecologistas, siendo el estudiantado parte activa del movimiento, que además se ganó. Asimismo, queda puesto de manifiesto que a partir de esta experiencia el alumnado tuvo la oportunidad de formarse en una gran diversidad de contenidos conceptuales, actitudinales, procedimentales implicados en el proceso.

Por su parte, de acuerdo con Hernández-Barco et al. (2020) es importante tener en cuenta algunas cuestiones para su incorporación en los escenarios educativos. Es importante concebir que no se trata de una práctica o una acción aislada como servicio voluntario extraacadémico. Tampoco es un recurso desestructurado y en desconexión con la programación establecida, sino que requiere de un proceso concienzudo de diseño. Como apunta Vázquez-Verdera (2015) “es importante que el profesorado tenga la suficiente habilidad para facilitar la *conexión con los objetivos curriculares*. El ApS tiene grandes potencialidades para llenar de vida los contenidos de las asignaturas, pero esta conexión no siempre se produce espontáneamente. Se requiere de estrategias pedagógicas bien pensadas” (p. 157). Al mismo tiempo, esta autora llama la atención sobre la importancia de saber diferenciar el ApS de otras estrategias educativas también de tipo experiencial, como son: a) los trabajos de campo, que si bien implican actividades de investigación de la propia realidad no tiene por qué establecerse compromiso con ella. Es cierto que existe un alto valor pedagógico, pero no se presta ningún servicio a la comunidad; b) las iniciativas solidarias; en este caso se incluye el componente solidario, pero con poca proyección en el tiempo y sin conexión con los componentes curriculares. Y c) el servicio comunitario, que si bien es cierto incluye tanto el componente pedagógico como el comunitario, sin embargo, se plantea como una actividad extraescolar fuera del horario lectivo.

Teniendo en cuenta lo anterior y respondiendo a la cuestión central que se recoge en esta subcategoría, se presenta el ApS, más que como un recurso, como una forma de entender el acto educativo que asume una visión problematizadora del contexto cercano, en el que el alumnado se involucra, participa y aprende junto con la comunidad en un proceso compartido y cooperativo de mejora de la realidad.

Por lo tanto, de acuerdo con los resultados que se desprenden del análisis en complementación con los hallazgos que emergen de estudios recientes, se constata que adoptar un enfoque pedagógico en base al ApS mejora el desarrollo de competencias imprescindibles para crear e implementar soluciones orientadas a la sostenibilidad y bienestar ecosocial y (Mindt y Rieckmann, 2017; Sass et al., 2020; Sinakou et al., 2022; SDSN Australia/Pacific, 2017), movilizadas a través de la acción creativa, innovadora, participativa y transformadora (UNESCO, 2017; Segalàs-Coral y Sánchez -Carracedo, 2019) desde un sentido comunitario y un enfoque de mejora local y global.

- **Subcategoría 16 - Motivar el despertar activista (C3-SUB16-MDA)**

Si bien, como hemos venido fundamentando, son numerosas las contribuciones que el ApS brinda y que, además, la literatura da muestra de las numerosas prácticas que han obtenido buenos resultados en lo que respecta a la activación del alumnado para el cambio, es preciso advertir que el ApS también ha recibido ciertas críticas. Por un lado, se señala que puede alentar a la participación pasiva y no desafiar los problemas sistémicos subyacentes que perpetúan las desigualdades sociales (Bubriski y Semaan 2009). Además, se apunta que el servicio o la experiencia en sí no necesariamente produce aprendizaje (Bringle y Hatcher 1999), ya que para que se produzca un aprendizaje significativo es necesario ofrecer espacios para el pensamiento reflexivo crítico que cree un nuevo significado, en tanto que es lo que permite el desarrollo de la capacidad de tomar acciones informadas aumentando las oportunidades de cambio social y personal (Miró-Miró, 2019), cuestión que, en ocasiones, no se suele atender en las experiencias realizadas. Por último, es preciso advertir que el hecho de establecer mecanismos y dinámicas que fomentan el compromiso del alumnado con las realidades ecosociales comunitarias no se corresponden con un aumento en su interés y ganas por implicarse más allá de las exigencias académicas, siendo esta cuestión especialmente importante en cuanto a las finalidades de la EAS y en particular en la necesidad que se plantea en la presente subcategoría.

En esta línea se sitúa otra de las ideas identificadas en los discursos en la que queda recogida la relación entre la calidad de la educación y el hecho de que se consiga motivar al alumnado para que sean participantes activos fuera del ámbito académico, ya sea en asociaciones, organizaciones, scouts, etc. Así pues, como se desprende de la siguiente unidad de análisis, se plantea la necesidad de encontrar elementos que despierten el interés y la motivación para que el alumnado participe de forma activista en la mejora de la realidad ecosocial fuera del ámbito académico.

“(…) el otro día escuchaba una ponencia de Yayo Herrero y Rafael Díaz, y él insistía en el mal funcionamiento de la educación cuando tan pocos chavales salen del cole motivados por participar en asociaciones, organizaciones, scouts... y que tenemos que plantearnos de qué manera despertamos esa parte de activismo y participación desde esa edad. Que les deportemos esas ganas...” (S5-ST).

Al respecto, la literatura señala que nuestros tiempos actuales carecen de movimientos sociales enérgicos, sobre todo en lo que se refiere a participación estudiantil. Se subraya que más allá de la tendencia del reciente activismo relacionado con el cambio climático liderado por Gretha (de Moor et al. 2021), es poco el alumnado que participa en movimientos por el cambio ecosocial. Por su parte, Buchan y Griffin (2010) afirman que, de forma mayoritaria, hay una ausencia de acción práctica y ecosocial en los escenarios educativos y, en concreto, los universitarios, a pesar de las insistencias y reclamos para integrar objetivos y estrategias para participar en el cambio ecosocial (Brinkman y Hirsch, 2019). Y es que, como se apunta en la siguiente unidad de análisis, incluso las sesiones prácticas que se desarrollan en las asignaturas se llevan a cabo, en su mayoría, en el espacio aula, en contradicción con lo que hemos venido fundamentando, y que de igual modo queda recogido en la referencia que se presenta a continuación. Como se alude, para despertar y motivar la participación activa del alumnado, es necesario salir al entorno, y que el estudiantado tenga oportunidades de estar en contacto con una

diversidad de contextos que les permitan vivenciar experiencias de aprendizajes reales.

“(…) Pero aquí otras de las cuestiones es que este despertar se hace desde la práctica, es decir si de verdad conseguimos sacar a nuestros alumnos al entorno, porque en cada asignatura tenemos una parte de prácticas, pero creo que las practicas deben ser en el contexto, porque la práctica en el aula pierde la esencia real de la práctica, que se vivencien otras cosas. Y creo que es la que menos se utiliza” (S5-ST).

En esta línea, se ubica otra de las unidades de análisis identificadas en las que, precisamente, se pone de manifiesto que en otros países se establece como requisito que el alumnado participe y se implique en proyectos social y se comprometan con la comunidad, exigencia que en España no queda recogida ni tampoco manifiesta en buena parte de la literatura en el ámbito educativo, como tampoco en el de la sostenibilidad.

“(…) en Canadá, los chavales para sacarse el bachillerato, tienen que hacer un trabajo de servicio en la comunidad y tienen que implicarse en proyectos sociales. Aquí a cuantos estudiantes de bachillerato se les pide para obtener el título de bachillerato que tengan compromiso con la comunidad” (G1- EAPC).

Lo anterior, nos acerca a la propuesta de Robinson et al. (2022) “Aprendizaje activista para la sostenibilidad: una pedagogía para el cambio”, desde la que plantea el activismo como proceso mediante el cual las personas actúan para impactar y participar para la mejora de la realidad socioambiental. Como señala Díaz-Salazar en la entrevista que le realiza López-Arnal (2016) la iniciación al activismo ecosocial debe ser un objetivo educativo imprescindible. Basándonos en el planteamiento de estos autores, definimos el aprendizaje activista (en el contexto de la sostenibilidad), “como una estrategia para generar competencias sostenibles que encapsulan el conocimiento, la comprensión, las habilidades, los valores y los atributos que permiten a los alumnos contribuir a un futuro más sostenible a través del compromiso y el liderazgo en activismo comunitario” (p. 17). De modo que el alumnado activista es considerado como alguien que asume un papel activo, tanto dentro como fuera de los escenarios académicos, en el apoyo y compromiso ante medidas que contribuyen al bien común, buscando continuamente aumentar su nivel de consciencia de los derechos personales, sociales y ambientales, así como de las realidades políticas, económicas, ambientales, culturales y sociales.

Bajo este planteamiento parece evidente afirmar que la sostenibilidad y la educación requieren de activismo. El aprendizaje activista adquiere un papel importante que desempeñar como parte esencial para la EAS. Integrar el activismo en los escenarios educativos, garantiza que los planes de estudio aborden las injusticias ecosociales más allá de la mera concientización, permitiendo al alumnado implementar en la práctica lo que han aprendido e impulsar el cambio ecosocial y sistémico (Robinson et al., 2022). De acuerdo con Díaz-Salazar (2016) necesitamos espacios educativos que propongan y desarrollen el despertar e iniciación al activismo ecosocial. Los centros educativos y los planes de estudios deben ser espacios que acojan con fuerza e integren los problemas ambientales, sociales, las movilizaciones ciudadanas, las luchas de los movimientos sociales y las campañas de incidencia política de las ONG. De lo contrario, si desde las instituciones y las prácticas pedagógicas no se fomenta la construcción de una ciudadanía responsable, implicada y comprometida con la mejora de la realidad ecosocial, estamos de acuerdo con este autor, que la tarea educativa habría fracasado en su finalidad fundamental.

A partir de lo anterior, emerge como imperativo que nuestras universidades brinden espacios para que el alumnado tome conciencia y acción y se conviertan en estudiantes activistas y despierten la motivación y desarrollen las habilidades para reflexionar, aprender e impulsar el cambio. Esto requiere el desarrollo de oportunidades de “aprendizaje activista para la sostenibilidad” dentro de los currículos formales, no formales/informales y ocultos, que pueden proporcionar un enfoque emocionante e innovador, y que al mismo tiempo permita cumplir con las exigencias competenciales, entre las que se destaca el desarrollo de las competencias de sostenibilidad.

En esta línea, planteamos las oportunidades que brindan las actividades extracurriculares (AEC) para promover el despertar activista y extender el compromiso ecosocial del alumnado más allá de los requisitos académicos (Colomer et al., 2018). Lauzardo, Paredes y Aparicio (s/f), manifiestan la necesidad, ahora más que nunca, de que el profesorado, con el debido apoyo, efectúen, conforme a sus posibilidades, una constante actualización, revisión y enriquecimiento de las actividades extracurriculares relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las AEC se definen como actividades voluntarias que tienen lugar fuera del horario de clases que complementan la capacitación curricular y contribuyen al desarrollo personal, profesional y social del estudiantado. Destacan por su capacidad para crear espacios en los que desarrollar habilidades como son la resolución de conflictos, el pensamiento crítico y la reflexión sobre valores éticos, siendo estas competencias vertebradoras para el desarrollo de la EAS. Estudios como el de Schripsema et al. (2014, citado en Díaz-Iso et al., 2019), dan muestra que las actividades extracurriculares que involucran al alumnado en experiencias reales de desigualdad, injusticia y precariedad son un elemento interesante para contribuir a un aprendizaje profundo y significativo, ya que propician un tipo de reflexión que ayuda al alumnado a tomar conciencia de las realidades y situaciones que pueden hacerlos mejores personas y mejores profesionales, contribuyendo a la formación integral del estudiantado. Como sugieren los resultados de Sundermann et al. (2022) la combinación de experiencias de aprendizaje formal con oportunidades de aprendizaje informal y extracurricular ofrece la oportunidad de generar significado al alumnado y supone crear nuevos espacios para el aprendizaje experiencial, lo que, como se ha venido insistiendo, es un elemento vertebrador para el desarrollo de las competencias para la sostenibilidad. Asimismo, de acuerdo con Miñano (2019), las actividades extracurriculares asumen un potencial en lo que respecta al desarrollo de competencias transversales.

Por lo tanto, estamos de acuerdo que las universidades deben incluir mecanismos que alienten y apoyen la participación y desarrollo de actividades extracurriculares a fin de producir ciudadanos activos y participativos capaces de enfrentar los desafíos de sostenibilidad, no sólo desde la exigencia académica sino desde un claro compromiso personal con la mejora de la realidad ecosocial.

- **Subcategoría 17 - Fomentar salidas a la naturaleza (C3-SUB17-FSN)**

Otro de los componentes que ha sido identificado como necesario para mejorar los procesos de ambientalización curricular es el contacto directo con la naturaleza. Como se presenta en la siguiente unidad de análisis, se plantea como barrera principal en el desarrollo de una conciencia ambiental la falta de contacto y desconexión con la naturaleza “(...) *es la falta de contacto con la naturaleza y desconexión total. La vida urbana...*” (S4-ST).

Al respecto, se pone cuestión si el hecho de estar en contacto con la naturaleza sería suficiente para desarrollar procesos de aprendizaje; en respuesta se apunta que quizás no sería una condición suficiente pero sí necesaria. Uno de los participantes señala desde su experiencia el potencial que mantienen los huertos escolares como recurso educativo, ya que favorece que las personas entiendan los fenómenos, los procesos y ciclos del funcionamiento de la realidad; y, además, y esta cuestión resulta fundamental, permite desarrollar relaciones afectivas.

“(...) también cabría plantearse si el mero hecho de estar en contacto con la naturaleza arreglaría las cosas, no” (S4-ST).

“(...) Seguramente no sería una condición suficiente, pero si necesaria” (S4-ST).

“(...) si, si lo estoy diciendo por provocar. ¿Pero estaría incluido el formato la mera visita a una granja escuela?” (S4-ST).

“(...) no. Lo educativo sería que tuvieran un huerto donde tú puedas reproducir lo que es la realidad. Y en esa resolución de lo que sucede en la realidad, la gente entiende las cosas, e incluso puede desarrollar relaciones afectivas con los productos. Y “mira un tomate” y de repente yo no me como un tomate de la tienda, pero si el tomate que yo he producido” (S4-ST).

Desde un planteamiento subjetivo que incorpora nuestra propia experiencia tanto personal como profesional, podríamos afirmar que el contacto con la naturaleza es imprescindible para poder desarrollar una conexión con ella, una sensibilidad y actitud para su cuidado, y por tanto un comportamiento acorde a sus necesidades, que también son las nuestras propias, al ser parte de la propia naturaleza. Referentes como Gadotti (2008, citado en Arias, 2015), subrayan que para aprender a amar a la Tierra hay que estar en contacto con ella, sentirla, experimentarla, no basta con leer en libros lo maravillosa que es la naturaleza y lo necesario que es que la cuidemos entre todas. De modo similar lo ilustra el periodista británico Monbiot (2015, s/p) cuando señala que "Reconocer nuestro amor por el mundo viviente hace algo que una biblioteca llena de documentos sobre desarrollo sostenible y servicios ecosistémicos no puede hacer: involucra la imaginación y el intelecto". Como señala McCarthy (2015), estamos conectados para desarrollar una rica relación emocional con la naturaleza.

Sin ser suficiente una experiencia personal como fundamentación, también son diversos los reclamos que se vienen haciendo en la literatura científica que subrayan la importancia de que se presenten oportunidades educativas para reconectar con la naturaleza. Un ejemplo de ello se encuentra en las conclusiones principales que resultaron del VI Congreso internacional de Educación Ambiental – II Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental para la

Sustentabilidad (celebrado en Madrid y Ecuador simultáneamente), en el que se señaló, precisamente, que la reconexión con la naturaleza es imprescindible y que el contacto con el medio natural enseña, equilibra e inspira. Se planteó que saber contemplar y descubrir el asombro y la belleza, será uno de los objetivos permanentes de la educación ambiental. En conformidad, Mayer (1998) señala lo siguiente

La educación en el ambiente reconoce que los comportamientos vienen guiados mucho más por nuestras emociones y valores que por los conocimientos y que, por tanto, es necesario no sólo ofrecer informaciones sino proponer experiencias que reconstruyan la conexión entre el hombre y el medio ambiente (p. 219)

Esta idea se encuentra en consonancia con lo que apuntan Barraza y Castaño (2012, p. 54), quienes afirman que “lo que la gente siente hacia la naturaleza, las diferentes comunidades de humanos y especies, determina en alto grado cómo la persona actúa e interactúa con ellos”.

Al respecto, Novo (2014) afirma que la naturaleza debe sentirse primero y después contemplarse e interpretarse. Ello tiene estrecha relación con la dimensión espiritual de los seres humanos, aspecto muy significativo en el marco de la sostenibilidad, de acuerdo con la Carta de la Tierra (Sánchez-Contreras, 2019). Asimismo, Echarri (2016), defiende el papel que juegan las experiencias trascendentales de tipo *eco-espiritual* para desarrollar el compromiso en, con y para el medio ambiente, argumentando que la escasa valoración espiritual que se concede a los espacios naturales es una de las causas de su deterioro (Sánchez-Contreras, 2019).

Son numerosas las investigaciones que sugieren que el contacto con el mundo vivo es esencial para nuestro bienestar psicológico y fisiológico, además de favorecer el aprendizaje, en general (Heyman et al., 2023). Señalamos el estudio nacional de Payam Dadvand et al. (2015) desde el que se concluyó la asociación positiva entre la exposición al espacio verde y las medidas de desarrollo cognitivo. Burls (2007), Carrus, et al. (2015) y Kukkonen (et al., 2018) también informan que los espacios naturales pueden facilitar los procesos de aprendizaje, ya que estimulan la curiosidad, la imaginación, el razonamiento, la observación, la orientación y la memoria en los estudiantes. Por su parte, Muñoz-García y Villena-Martínez (2021) citan una diversidad de estudios en los que se demuestra que las experiencias personales con la naturaleza determinan las actitudes hacia el entorno natural y se apunta que la exposición a la naturaleza, así como las actividades al aire libre están asociadas con intenciones y comportamientos cooperativos y sostenibles, siendo los parques los lugares más señalados (Biasutti, 2015). Asimismo, otros estudios evidencian que estar físicamente desconectado de la naturaleza puede causar una sensación de no ser parte del ecosistema, lo que lleva a los sujetos a reducir comportamientos relacionados con el medio ambiente. Luego estar en desconexión con el medio natural desdibuja el sentimiento de ecoddependencia, siendo este fundamental para el desarrollo de la EAS.

Otra de las grandes referencias en este ámbito es el libro de Collado y Corraliza (2016), en el que se estudia estas relaciones y los efectos beneficiosos del contacto directo de las personas,

especialmente de los niños, con el mundo natural. En este libro se pueden encontrar numerosas referencias de investigaciones sobre la conexión entre las personas y el medio ambiente natural y los efectos de estas experiencias en el bienestar, las actitudes, las creencias y los comportamientos ambientales. El libro ofrece bases científicas que evidencian los efectos que el contacto diario con la naturaleza tiene en el bienestar, en la capacidad de aprendizaje y en las actitudes y comportamientos proambientales.

Otra de las personas de necesaria referencia en este ámbito es Heike Freire y su libro *Educación Verde* (2011). Esta autora, psicóloga y filósofa, propone el término “pedagogía verde”, desde el que plantea la necesidad de integrar en los procesos educativos un acompañamiento consciente de los procesos naturales de desarrollo, autoconocimiento y aprendizaje. Sostiene que la naturaleza es a la vez madre y maestra; nos ofrece experiencias que no tienen sustitutivo, por lo que integrarla en la educación es empezar a construir la transición ecológica que tanto necesitamos. El contacto con el entorno natural favorece el reencuentro y reconexión con nosotras mismas y un sentido de pertenencia con el planeta, por lo que se considera una vía, no sólo efectiva, sino que necesaria para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (Higgins y Kirk, 2002).

Por último, destacamos a otros dos grandes referentes internacionales de los que Freire recibe una fuerte inspiración durante su trayectoria; estos son Quing Li y Richar Louv. De este último destacamos algunas de sus obras: “Nuestro llamado salvaje: cómo conectarnos con los animales puede transformar nuestras vidas y salvar las suyas”, desde el que explora estos lazos poderosos y misteriosos entre animales y personas, y cómo pueden transformar nuestras vidas mentales, físicas y espirituales y nos ayudan a aprovechar la empatía necesaria para preservar la vida en la Tierra. En este libro se encuentra una fundamentada defensa a la protección, la promoción y la creación de un hábitat sostenible y compartido para todas las criaturas, no por miedo, sino por amor. Otra de sus obras se titula “El principio de la naturaleza”, en el que Louv presenta siete conceptos básicos que pueden ayudarnos a remodelar nuestras vidas. Sugiere que, si sabemos aprovechar los poderes restauradores de la naturaleza, podemos promover la salud y el bienestar mental y físico; crear negocios, comunidades y economías más inteligentes y sostenibles; y finalmente fortalecer los lazos humanos.

Asimismo, Sánchez-Contreras (2019, p. 58), apunta en su tesis que “en lo que respecta a la educación para la sostenibilidad, la consideración de los espacios naturales es determinante para desarrollar en los sujetos la empatía, el valor y el sentido de pertenencia y cuidado del planeta, algo que algunos autores han llamado “Conectividad con la Naturaleza” o “CN” (García Vázquez, *et al.*, 2016, citado en Sánchez-Contreras, 2019).

Lo expuesto hasta el momento, evidencia la importancia y beneficios del contacto con la naturaleza, y por ende nos invita a integrarla como elemento esencial en los procesos educativos y formativos. Nos unimos al reclamo de que cualquier plan educativo que apunte moverse hacia una mejora ecosocial, deberá reconsiderar las posibilidades de y asociaciones de aprendizaje que nos brinda la naturaleza. Como se apunta en la siguiente unidad de análisis identificada, se precisa cuando antes fomentar y coordinar salidas al exterior. Tenemos a nuestra disposición numerosos

centros y espacios abiertos que deben ser incluidos como escenarios de aprendizaje idóneos para el desarrollo de la EAS.

“(...) coordinar las salidas. Hay muchos centros de arte y naturaleza, la igual que hay muchos tipos de espacios al aire libre.... Y ahí están no.... para utilizarse” (G1- EAPC).

Así pues, estamos de acuerdo con Sánchez-Contreras (2019) en el reclamo por contribuir a una educación que valore los espacios naturales y el aire libre como escenarios generadores de aprendizaje. Como señalan Jickling et al. (2018), la naturaleza podría convertirse en un miembro activo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos autores plantean como una de las “seis piedras de toque”, refiriéndose a los seis elementos fundamentales para el desarrollo de la EAS, precisamente, la noción de naturaleza como co-maestra.

Por último, siendo esta cuestión clave para el contexto concreto en el que se ubica el presente trabajo, es preciso advertir que, para (re)ubicar el papel central de la naturaleza en la educación y generar oportunidades de aprendizaje en espacios abiertos, el propio profesorado, debido a su protagonismo e influencia en la educación de las personas, y en concreto del futuro profesorado, es quien debe experimentar experiencias de (re)enamoramamiento con la naturaleza que le permitan transmitirlo desde la propia vivencia. Empleando palabras de Barrientos (2016, p. 176):

La formación integral del docente se logra con formadores de docentes capacitados bajo una visión integral de la educación que apliquen una pedagogía del ejemplo, ya que el ejemplo constituye la fuerza más poderosa que influye en los demás. Los educadores somos imagen de nuestra propia existencia ante la mirada de los educandos.

Por ello, insistimos en la importancia de que los responsables de la educación y los profesionales que están al frente de los escenarios educativos, tengan en cuenta las contribuciones que emergen del vínculo con la naturaleza y que tal atención se materialice en la generación de experiencias de aprendizaje que faciliten oportunidades para sentirla y vivirla, no sólo dirigidas al alumnado sino también a la formación continua del propio profesorado.

En complementación con el contacto con la naturaleza directo, se presenta en la literatura la importancia de abordar en los espacios de aprendizaje procesos de construcción de narrativas sobre nuestra relación en/con la naturaleza, ya que partir del rescate de los recuerdos puede llevarnos a reflexionar sobre tales cuestiones. Como señala Siqueira et al. (2022) en la construcción de una autobiografía ambiental, como otros tipos de autobiografía, se establece una interrelación entre el pasado y el futuro en pro de cuestionar el presente. La experiencia de narrar la propia historia de vida nos ofrece la oportunidad de comprender, reorganizar y resignificar nuestra trayectoria de vida, dándole sentido-significado. El resurgir recuerdos de experiencias en y con la naturaleza pueden promover, a partir de procesos reflexivos críticos, el desarrollo de una sensibilidad ecológica, que además permita convertirnos en sujetos conscientes de los entresijos que nos llevaron (y nos llevan) a establecer determinada(s) relación con la naturaleza.

Por lo tanto, introducir la autobiografía ambiental en los procesos de formación desde un enfoque crítico-reflexivo se podría contribuir, tanto al profesorado como al alumnado, a recordar su experiencia vital en relación con la naturaleza, identificar y comprender cómo y por qué ha sido construida tal relación y la posibilidad de reinterpretarla y sanarla para mejorar el vínculo con y en ella.

Subcategoría 18 – Gamificación (C3-SUB18-G)

Otro de los elementos que ha sido identificado como componente potencial en la mejora de los procesos de ambientalización curricular es la gamificación. Como se desprende de la siguiente unidad de análisis, la gamificación es un recurso que permite aprender jugando.

“(...) La gamificación es tan potente que se aprende jugando, de manera natural como los niños pequeños que aprenden jugando. Y parece que no, pero hay cosas que funcionan y que se aprenden jugando (G1- EAPC).

La gamificación, en términos generales, se define como el uso de elementos de juegos y técnicas de diseño de juegos en contextos que no son de juegos (Sanchez y Rivera Trigueros, 2020). Comprobamos que en la literatura empiezan a proliferar de forma más intensa estudios en los que se reclama el uso de la gamificación como recurso pedagógico (Alonso-García et al., 2021; Lozada-Ávila et al., 2017; Sanchez y Rivera Trigueros, 2020).

Dentro del ámbito de la educación, Kapp (2012, p. 9) la define como “el uso de las mecánicas, estéticas y estrategias del juego con el fin de motivar la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas”. De esta última definición ya podemos extraer gran parte de los elementos potenciales de este recurso, en tanto que como se señala, la gamificación despierta la motivación, propicia la participación activa, promueve el aprendizaje y favorece la resolución de conflictos. Estos elementos quedan recogidos en la literatura al respecto a partir de los resultados arrojados desde estudios particulares. Además, se informa que también aumenta la proactividad, el aprendizaje de contenido académico (Barata et al., 2013; Christians, 2018), fomenta la presencialidad del alumnado y su compromiso en general (O'Donovan et al., 2013), así como la facilidad a la hora de proporcionar respuestas y valoraciones de forma inmediata (Kapp, 2012). Del mismo modo, se ha demostrado que la gamificación favorece la colaboración, el trabajo en equipo y el rendimiento académico (Savard, 2015, citado en Lozada-Ávila et al., 2017), así como el desarrollo de valores como la empatía, la cooperación, el entendimiento y el respeto (Gil-Rodríguez, 2010). Asimismo, Lee y Hammer (2011), hace más de una década identificaban la gamificación como una oportunidad para enfrentar dos barreras que se presentan de forma extensiva en los escenarios educativos: la motivación y el compromiso, ya que la gamificación conecta directamente con el centro de interés del alumno y genera una actitud positiva hacia la tarea de estudio (Zamora-Polo et al., 2019). Además, señalan que influye sobre las áreas cognoscitiva, emocional y social. También se apunta que la gamificación mejora el desarrollo de competencias relacionadas con la toma de decisiones y el desarrollo del pensamiento crítico (O'Donovan et al., 2013), así como resulta ser un medio eficaz como

entrenamiento para el cambio, siendo todos ellos componentes esenciales para el desarrollo de la EAS.

Como señalan Aguilera et al. (2000) en la guía de buenas prácticas del monitor en la naturaleza, el juego facilita que las personas penetren en el mundo que les rodea a partir de situaciones y escenarios, en principio, ficticios que ayudan a comprender conceptos más abstractos y brindan la posibilidad de vivir problemas reales y comprender procesos complejos.

En esta línea, se presentan en el discurso dos ejemplos de gamificación que permiten, precisamente, comprender la complejidad de determinados conceptos abstractos. Por un lado, se expone una experiencia a través de un juego que favorece pasar de una concepción reduccionista del concepto de cadena trófica, por otro modelo basado en el concepto de red trófica, siendo esta transposición un elemento clave para entender el funcionamiento del mundo. Por otro lado, se presenta el ejemplo de un juego de huerto con la intención de trabajar y favorecer la comprensión de los procesos organizativos y de toma de decisiones conjuntas como elementos centrales para la supervivencia.

“(...) Yo cuando estaba haciendo mi tesis doctoral, empecé a trabajar, cómo construir... que a lo mejor no tiene mucho UE ver con lo que estamos hablando, o tiene que ver, pero no tanto... el concepto de red trófica, porque los niños y las niñas el concepto que tienen es la dicha cadena trófica alimenticia del conejito se come la hierba y el lince al conejito y punto. Y fijaros, un juego, me permitió con muy poca disponibilidad de tiempo, con una sesión de hora y media, con un juego, se conseguía cambiar bastante ese modelo de cadena por un modelo de red. Un juego de cartas (S5-ST).

“(...) Por ejemplo, ahora estamos trabajando un juego de huerto; el intento es fuerte eh. Lo que pretendemos es que en esa actividad los niños y las niñas consigan entender una cosa fundamental, que es que según la decisión organizativas que tú tomes al principio, las cosas pueden ir para un sitio o para otro a lo largo del juego. Es un juego muy sencillo; es un juego en el que tú tienes puntos y los repartes. Por ejemplo, tú tienes puntos, energía en este caso, en arar, y te gastas 3 puntos de energía, o no, podrías decidir en montar un bancal y vas gastando tus puntos de energía. Y una vez que has tomado las decisiones empieza el juego. Y en el juego hay eventos y otras cosas, hay pruebas y tal... que hay que superar, pero hay eventos que significan la incertidumbre de la realidad. Por ejemplo, llega una plaga. Y ahora cuando caes en la casilla de la plaga, dependiendo de las cosas que tu hayas decidido al principio el efecto de la plaga puede ser distinto. Y estamos trabajando en ese juego porque nos parece muy importante de la idea de una simulación en la que tu aprendas que tus decisiones organizativas iniciales condicionan tu supervivencia. No sé si me explico... es decir, que una actividad que dura hora y media puede tener mucha rentabilidad si tienes claro el contenido y tienes muy claro que la estrategia que estás utilizando es la idónea para esos contenidos” (S5-ST).

Si bien, como se desprende, el juego sirve como una herramienta muy eficaz para provocar reflexiones acerca de situaciones determinadas (nos facilita, entre otras cosas, analizar los problemas ambientales), el juego no solo permite tomar conciencia de conceptos abstractos y fenómenos complejos, sino que también capacita para la acción, siendo este elemento esencial para la EAS.

Por último, estudios recientes demuestran que la gamificación puede resultar un elemento pedagógico adecuado para que el alumnado que haya experimentado dificultades en el aprendizaje de las ciencias y en consecuencia hayan disminuido su interés por cuestiones

científicas (cuestión que se presenta de forma generalizada), pueda recuperar las emociones positivas y con ello el interés y motivación por las ciencias (Zamora-Polo et al., 2019).

Esta cuestión es especialmente importante en el contexto concreto en el que se ubica el presente trabajo, en tanto que como señalan estos autores, en el caso del futuro profesorado si no son resueltas aquellas emociones negativas que hayan experimentado en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias durante su trayectoria académica, probablemente trasladen esta experiencia a su docencia. Además, informan que, si este aspecto es relevante para los procesos de enseñanza y aprendizaje de cualquier asignatura, “se puede considerar como un aspecto crucial a la hora de enseñar ciencias, porque los profesores de ciencias suelen comenzar con sus alumnos en posiciones emocionales más difíciles” (s/p).

Si bien con lo anterior podemos afirmar que la gamificación proporciona elementos potenciales para el aprendizaje y, por tanto, resulta ser un recurso pedagógico que debería integrarse en los escenarios educativos, es preciso advertir de ciertas cuestiones que deben ser contempladas para su uso, sobre todo en el contexto de la EAS. Werbach y Hunter (2014) y Teixes-Argiles (2014) señalan algunos pasos a tener en cuenta al proponer experiencias educativas de gamificación. Entre ellas se destaca: a) definir los objetivos; b) responder por qué aplicar la gamificación; c) desarrollar ciclos de actividad progresiva; d) seleccionar las herramientas adecuadas; y e) no olvidar la diversión.

En esta línea se sitúan los resultados hallados en el análisis. Como se desprende de las siguientes unidades de análisis, el uso del juego en sí mismo, no tiene por qué producir aprendizaje significativo, ya que puede quedarse en mero activismo. Como se señala en Aula Verde (2006), “no debemos caer en una enfermedad muy común llamada “jueguitis” cuyo principal y más nefasto síntoma es la utilización indiscriminada de los juegos como un fin, y no como un medio para conseguir unos objetivos concretos” (p. 6). Budwig (2015) también insiste en esta idea al señalar que un aspecto clave de un modelo de aprendizaje más transformador no es simplemente la participación en las actividades, sino la capacidad para que el aprendizaje llegue a construir nuevos conocimientos, valores e identidades.

Al respecto, en el discurso se señala como aspecto esencial ante cualquier propuesta de gamificación que esta sea acompañada de una segunda parte más orientada a la reflexión, a la investigación y a la construcción de conocimiento.

“(…) el juego tendrá que ir acompañado siempre de una segunda actividad más de reflexión y construcción. El problema del juego como tú dices es que es una simulación. Entonces, lo que conseguimos con la simulación es un modelado, pero no un modelado que se aprende por copia y repetición. Ahora que para construir un modelo hay que discutir sobre el juego, si no hay una segunda fase de discusión... Nosotros utilizamos, por ejemplo, los juegos de la desigualdad... y desde luego que si el juego no va acompañado de discusión no tiene la potencialidad que tiene, porque lo interesante es discutir luego” (S5-ST).

“(…) Ahora el juego con una elaboración posterior” (S5-ST).

“(…) Todo debe generar un proceso de reflexión, de discusión, de investigación... `porque yo estoy contigo... la actividad en sí, el activismo en si tampoco va a producir esas transferencias desde el juego a la realidad del mundo” (S5-ST).

Al respecto, se presenta el ejemplo concreto del huerto como recurso pedagógico, ya que como se apunta, si no va unido a un trabajo posterior de indagación, reflexión, análisis e investigación, podría quedarse en una simple actividad de modalidad activista.

“(…) Es como antes que se comentaba que el huerto es un recurso genial; si, pero depende de lo que se haga con el huerto luego, porque tú te puedes quedar en el típico activismo de: ¡uy llevo a los niños al huerto, que bien, que way! Pero si eso no va unido a un trabajo posterior de... haber ¿Por qué ha pasado esto en huerto? ¿por qué “fulanito” ha metido la mano en las habas para quitar los pulgones y han aparecido veinte mil hormigas que se comían la mano de “fulanito”? la pregunta es interesante es por qué, qué ha pasado ahí, qué tiene que ver las hormigas con los pulgones. Pues eso lleva todo un proceso de investigación. Es decir, tú tienes que investigar lo que está pasando. Sea el punto de partida del juego, sea una observación que haces del huerto, sea un problema (S5-ST).

Otra de las cuestiones que se identifican como elementos potenciales de la gamificación es la importancia de poder extrapolar la situación concreta y particular del juego a otros escenarios y realidades para que realmente tenga la potencialidad educativa y de aprendizaje, ya que el juego permite manipular variables y emplear analogías y metáforas. También se apunta la importancia de establecer una buena selección de los contenidos que se pretenden abordar y de las estrategias a emplear para que el proceso de juego realmente responda a los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar. Por último, se insiste en la importancia de buscar elementos que consigan que los aprendizajes desarrollados en el juego puedan ser practicados en otros escenarios para asegurar su mantenimiento en el tiempo.

“(…) Pero hay que entender que es lo que está pasando también en la realidad, pero eso se puede hacer. La ventaja del juego es que en una simulación una realidad que es muy compleja, tú la puedes simplificar: puedes utilizar menos variables y entonces tu emplea analogías y metáforas que te van a ayudar a construir un modelo más complejo de ese asunto” (S5-ST).

“(…) No sé si me explico... es decir, a través de un juego que dura hora y media puede tener mucha rentabilidad si tienes claro el contenido y tienes muy claro que la estrategia que estás utilizando es la idónea para esos contenidos. Es algo que yo animaría a trabajar porque estás prácticas son fundamentales en un ámbito en el que carecemos muchas veces de recursos adecuados” (S5-ST).

“(…) y lo último que quería decir, es lo de la gamificación que se ha hablado... eh. yo por mi experiencia también, hemos hecho muchas actividades de gamificación, de coger, por ejemplo, el tema de la competitividad y convertirlo en un juego. Y la verdad es que funciona porque comprenden ese concepto en ese momento. Lo que pasa es que como ocurre como todas las actividades que hay que hacer, luego hay que perpetuarlas en el tiempo y practicarlas. En fin, que creo que es un buen recurso” (S5-ST).

Por último, se hace alusión de forma particular a la funcionalidad de los juegos de rol y en el potencial educativo que supone, ya que el alumnado se involucra de forma activa en la historia o situación presentada, tal y como se desprende de la siguiente unidad de análisis.

“(…) en secundaria, la gamificación que llevamos, es decir utilizar las estrategias de juego, funciona para cosas desde muy simples a muy complejas. Los típicos juegos de rol que el curso pasado tocamos, funcionan, yo creo que

casi siempre, por no decir siempre. Y te das cuenta cuando metes a los chavales en esa historia la clase continua hasta el recreo y más allá, los chavales siguen en su papel, siguen con el debate, siguen con la lucha...” (S5-ST).

El juego de rol, se incluyen en los llamados juegos de simulación, en los que los y las participantes asumen papeles o roles ajenos a sus vidas cotidianas desde los que deben posicionarse ante escenarios, situaciones o problemas que se planteen. De este modo, la simulación permite introducir en los espacios de aprendizaje problemas o escenarios controvertidos favoreciendo que sea abordado desde un enfoque complejo, resultante de la visión multifocal que se incorporar con cada uno de los roles (Gil-Rodríguez, 2010).

Además, en la literatura se señala que los juegos de rol suponen una aportación muy interesante para la educación ambiental (Cebrián-Robles et al., 2018; Cruz-Lorite et al., 2020; Matas, 2003). Se subraya el potencial que tienen para abordar problemáticas ecosociales complejas y desarrollar actitudes ambientales (Hernández-Carbonell, 2010). Su metodología y puesta en marcha favorece espacios dialógicos sobre una situación real trasladada al aula, permitiendo analizarla desde un enfoque integral e interdisciplinar (Matas, 2008), al incorporar, desde los distintos roles, una diversidad de posicionamientos y abordajes. De igual modo, establece canales para la argumentación, exposición y posible solución de los problemas desde un enfoque participativo y democrático, propiciando el desarrollo de habilidades argumentativas, y visibilizando y respetando una diversidad de puntos de vista que pueden existir en base a una determinada situación o problema, (Cruz et al., 2020). Además, de acuerdo con estos autores, los juegos de rol presentan un escenario muy adecuado para que el alumnado experimente cambios de opinión, así como también favorece la reflexión acerca de las propias opiniones, sacando a la luz diferentes actitudes y valores.

Sin embargo, se destaca que el juego de rol no ha permeado el ámbito de la formación del profesorado, ya sea formación inicial o continua, aun demostrándose su potencial en el desarrollo de diversas competencias esenciales y, de forma particular, para la mejora de actitudes ambientales (Cruz et al., 2020).

De modo que, en base a los resultados que emergen del análisis con el sustento de la literatura al respecto, se presenta la gamificación como elemento a incorporar en los escenarios educativos y, concretamente, los juegos de rol, al resultar un recurso pedagógico con potencialidades para propiciar el abordaje de la dimensión ambiental y mejorar los procesos de ambientalización curricular.

- **Subcategoría 19 - Combinación miedo-alternativa como punto de anclaje (C3-SUB19-CMA)**

La idea principal que subyace el análisis de esta subcategoría radica en la necesidad de identificar puntos de anclaje que puedan resultar eficaces para facilitar la comprensión del alumnado ante la situación compleja de emergencia planetaria que estamos asistiendo y que, además, mejoren los procesos de aprendizaje y la intervención educativa.

En las unidades de análisis identificadas en base a esta idea, encontramos acuerdo en situar el enfoque miedo-alternativas como posible punto de anclaje. Este enfoque se fundamenta en que el miedo, por un lado, se considera un componente necesario ya que permite la percepción del riesgo, lo cual es necesario para comprender el momento que estamos de emergencia. Desde el componente de miedo, se propone relacionarlo con fenómenos, situaciones, y problemas reales y cercanos, en tanto que como hemos venido insistiendo los procesos de aprendizaje de las personas están vinculados al contexto y a las propias experiencias “(...) el miedo asociado a situaciones reales. Es decir, vinculado a situaciones reales en las que tú puedas sentir el miedo cerca si el miedo es a situaciones que tu intentas colocarlo... como lo que decía la compañera en el caso del panda, al final no le llega al alumnado; o sea que ahí también está vinculado el tema del contexto y las experiencias” (S1-ST).

Sin embargo, se apunta que el miedo debe ir acompañado de la opción alternativa-esperanza para que cobre sentido, ya que limitar el discurso y narrativas en fundamentar el miedo puede provocar apatía e inmovilismo. puede provocar apatía e inmovilismo. En este sentido, se alude que desde una parte de la EA se ha desarrollado un discurso negativo y catastrofista que formativamente ha resultado ser contraproducente. Se insiste en que resulta ser más efectivo animar al alumnado desde una actitud esperanzadora y positiva de lo que pueden hacer, más que desde el fustigamiento o castigo frente a pasos que no están dando. “(...) además, la EA, en una parte de la EA ha pesado mucho un discurso negativo y catastrofista, que tú puedes tener un discurso negativo, puedes tener un pensamiento negativo de que la cosa sea grave y entonces eso te hace decir, “pero despierta”. Pero que eso formativamente es muy contraproducente. Con la gente hay que más bien animar los pasos positivos que dan que ponerle de manifiesto y no castigarle por pasos que no están dando” (G2-FPDC).

Por lo tanto, tal y como se refleja en las unidades de análisis siguientes, se presenta como elemento importante a integrar en los escenarios educativos, el uso de narrativas, planteamientos y experiencias de aprendizaje que permitan combinar el elemento de miedo con el de alternativas-esperanza, al considerar que es a partir de este equilibrio entre ambos componentes desde donde se consigue vincular al alumnado en la importancia de cambio y activarles para ello.

“(...) Entonces yo creo que ese es un punto de anclaje, y eso hay que moverlo. Tiene que ver con el miedo, pero tiene que ver con el miedo de percepción del riesgo. No es un miedo sin sentido, de pánico. Es que tu percibas el riesgo y que veas que hay salidas. Que ante esa percepción hay alternativas. Porque si tu no ofreces la opción alternativa se queda solo el miedo, y el miedo hay que contrarrestarlo con la opción; y que además la opción siempre es de organización social (S5-ST).

“(...) para mí es un elemento clave. Combinar miedo y esperanza. Sino metes el miedo tu no reconoces el peligro ni el riesgo en el que estás; no actúas. Entonces yo creo que es un componente que es necesario” (S1-ST).

“(...) por ejemplo, en el ámbito del decrecimiento se habla mucho de combinar dos emociones como puntos de anclaje, el miedo, o sea el reconocimiento que están en una situación de riesgo, con la esperanza. Si tu coleccionas esos dos temas, esas dos emociones, es un punto de anclaje para el cambio. Si dejas solamente el miedo, que es una emoción muy fuerte, es muy difícil anclar, porque el miedo solo...” (S1-ST).

“(...) luego con el tema, o sea que me parece fundamental lo de dar alternativas porque para mí un punto de anclaje es que el miedo te puede paralizar, que eso también lo hemos dicho ¿no? Pero también hay una frase que dice: el miedo solo paraliza al que no sabe hasta donde tiene que correr. Aquí lo que te dicen es “vale, la situación es esta y te puede dar miedo, pero si sabes hacia dónde ir, si tienes alternativas de qué hacer y cómo...” Porque a veces tú

dices sí, hay que cambiar, pero cómo cambiamos. Si ayudamos a dar esas alternativas, creo que es más fácil que la gente se sume al cambio ¿no? (S5-ST).

“(…) reñir a la gente no es una buena manera de hacer ambientalización (G2-FPDC).

“(…) no con el fustigamiento. Lo digo porque yo he pasado por esa etapa, que no es que yo la esté criticando en otros. Sino que a veces cuando tú te vas haciendo consciente, te entra ese agobio, y yo creo que eso formativamente es malo” (G2-FPDC).

“(…) Luego en relación al miedo, creo que no nos damos cuenta de que le colapso da mucho miedo, mucho mucho. Vamos yo cuando me puse a leer todo esto, no sé si es también por mi situación que estaba pasando personal, pero es que yo estaba acojonada. Entonces yo creo que tenemos que hacer aquí una dualidad con la auto capacidad que tenemos para hacer frente a esto. Que el discurso no sea solo de lo que nos puede pasar, lo que nos va a pasar, el 70% de las personas que pueden padecer, sino de la capacidad real que tenemos para enfrentar esto. Creo que también hay que cambia este discurso” (S5-ST).

En definitiva, lo que se subraya, por tanto, es la necesidad de un cambio de perspectiva en el discurso educativo. Un enfoque que no permanezca en el catastrofismo únicamente pero que integre la comprensión de la “cruda” realidad sin ocultismos y desde una perspectiva compleja, que permita analizar y comprender la situación de emergencia, y al mismo tiempo se complemente con un enfoque de esperanza-alternativa que aborde el optimismo y la esperanza de futuro visibilizando las posibilidades de cambio (Kong, 2015). Se trata de una propuesta formativa que transite entre estos dos componentes como puntos de anclaje.

Esta idea encuentra su sustento en la literatura. Vilches y Gil (2012), desde hace una década informan que centrarse en el estudio de los problemas sin insistir en que es posible hacerles frente, no favorece aprendizajes para el cambio. Subrayan que es necesario, desde el primer momento, establecer posibilidades de actuación, ya que el estudio de los problemas debe estar al servicio de la búsqueda de soluciones. Señalan que si se comienza a hablar de problemas sin la perspectiva de la posibilidad de hacerles frente, se generan lógicos sentimientos de agobio y desánimo que inducen a la pasividad, tal y como queda recogido en el análisis realizado. Similares son los resultados arrojados en el estudio de Threadgold (2012) al informar que el pesimismo o la falta de esperanza entre los jóvenes también puede conducir al cinismo, la apatía, la ira o una vida basada únicamente en la gratificación instantánea. Al respecto, Vilches y Gil (2003, citado en Arias, 2015, p.54), señalan que “los alumnos que reciben mayor cantidad de mensajes negativos sobre el futuro son los que más inermes se sienten frente a él”, y que esta resistencia paralizante es aún mayor en los jóvenes, cuestión que también pone de manifiesto Mayer (1998), hace más de dos décadas, al presentar los resultados de un estudio realizado en Suecia en el que se concluye que “los grupos de alumnos donde se había dado más información sobre los riesgos ambientales y los problemas del planeta resultaban ser aquellos en que los estudiantes se sentían más desconfiados, sin esperanza, incapaces de pensar posibles acciones para el futuro” (p. 219).

Otro estudio reciente también apunta hacia esta dirección (Grund y Brock, 2019). Se informa del peligro EDS de crear un efecto de abrumación y pasividad al transmitir información sobre las múltiples crisis, e insisten en que la EAS requiere ir más allá de ser informativa, sino

que debía también ofrecer razones de esperanza realista. Estos resultados, se encuentran en consonancia con los arrojados en el análisis, en tanto que en ambos se señala la importancia del equilibrio entre abordar los problemas, hechos y consecuencias los desafíos ecosociales actuales, pero bajo un enfoque constructivista, motivador y esperanzador para evitar la pasividad. Gardiner y Rieckmann (2015), también apuntan la importancia de la combinación del miedo y la esperanza como aspecto necesario.

Por lo tanto, estamos de acuerdo con Arias (2015) ante la necesidad de “buscar abordajes que no se limiten a informar del problema, sino que de una manera constructiva sean capaces de proponer soluciones o de propiciar que los alumnos las propongan” (p. 54), ya que el estado de pesimismo e inacción puede estar respaldado por una baja expectativa en la capacidad de actuación. Esto se basa en la teoría del valor de la expectativa, desde la que se señala que la motivación para actuar se inhibe en caso de que una actuación se perciba como poco probable. Como señalan Grund y Brock (2019) es preciso ofrecer un “ajuste epistémico” entre la magnitud de los desafíos que se presentan al alumnado con formas realistas y oportunidades en los que se puedan abordar de manera efectiva, tanto individual como colectivamente.

Asimismo, se identifica la culpa como otro de los elementos que pueden provocar cierta inhibición y, como alude la participante, un mirar hacia otro lado. Apunta que en su experiencia docente ha tenido que cambiar su discurso y alejarse de aquellos mensajes que pudieran quedarse en la culpabilidad y propone orientar más los esfuerzos en desarrollar la responsabilidad.

“(…) Yo siempre les hablo de los problemas ambientales con consecuencias sociales, siempre. Y tú ves las caras de... no me cuentes esto que yo no tengo la culpa de que haya una persona en la otra parte del mundo que lo esté pasando mal. Entonces yo tuve que cambiar mucho el discurso porque si no me alejaba a mucha gente... entonces yo les digo que no son culpables de que alguien no tenga para comer o que alguien le esté fabricando la ropa, pero si son responsables, y que tenemos que aceptar esa responsabilidad. Creo que a veces ahí hay que cambiar un poco el discurso porque alejas a la gente con la culpabilidad” (S5-ST).

“(…) No es fácil ese proceso... claro que hay que desculpabilizar no, pero también hay ser valiente y enfrentarnos a nuestra responsabilidad a nuestra condición y unirnos en este proceso. Que ninguno aquí va a estar libre de contradicciones y de sentirse también culpable, pero, evidentemente con la culpa no vamos a ningún lado” (S5-ST).

Luego se presenta como especialmente importante, por un lado, reconocer e identificar cómo funcionan las respuestas de autojustificación que, como señalan Franquesa et al. (2020) sirven para tranquilizarnos y evitar sentimientos de culpa frente a las crisis (negación de la realidad, desplazamientos de la responsabilidad a los demás, cambiar el enfoque, pensar que el aporte individual sirve de poco, etc.). Y, por otro lado, generar espacios de aprendizaje que contrarresten estas respuestas emocionales negativas que suelen resultar en bloqueo e inhibición y puedan aumentar las expectativas positivas de futuros desde implicaciones prácticas, es decir, que el alumnado pueda ver diferentes escenarios de posibilidades donde encuentre oportunidades de actuar, ya que se ha demostrado que esto a su vez aumenta la esperanza (Grund y Brock, 2019).

✓ **Subcategoría 20 - Promover la esperanza y el desarrollo de capacidades para actuar (C3-SUB20-PEDCA)**

Si bien es cierto, como ha quedado recogido en el apartado anterior, que es necesario combinar ambos elementos, miedo y alternativa; también es cierto que se presenta un énfasis especial en las oportunidades de aprendizaje que se activan al promover la esperanza. Como señala Jensen (2002), disponer de conocimiento sobre la emergencia planetaria sin el respaldo sobre causas y estrategias para el cambio puede crear un sentido de preocupación que puede debilitar el compromiso y resultar en parálisis. De igual modo, esta idea queda reflejada en las siguientes unidades de análisis.

“(…) si tu generas un mensaje de que esto es muy urgente y que tenemos que actuar ya , sin que la gente ni sepa ni tenga confianza, genera, pues, la disonancia cognitiva, no sé si es disonancia cognitiva, no sé si es un proceso psicológico o emocional, o me rechazo y eso no lo acepto porque no me veo capaz” (G2-FPDC).

“(…) lo veo muy complicado porque creo que lleva mucho al fatalismo, ¿no? bueno. no podemos hacer nada y... es como de algo que podemos cambiar con pequeños hábitos de nuestra vida, lo vemos imposible porque hay una visión muy fatalista de ... a dónde vamos... y creo que eso también debería ser una labor a nuestra ¿no? Plantear opciones y maneras de poder actuar” (G1- EAPC).

“(…) no tengo la solución, pero lo que ya probé de que mi emergencia y mi urgencia traspasarla a otros con otros con mucha menos capacidad de actuación que yo, era un desastre” G2-FPDC).

Esta cuestión encuentra su respaldo en estudios como el de Grund y Brock (2019), en el que se informa que las principales variables que predisponen al comportamiento sostenible son las emociones, los motivos y las actitudes positivas. Se señala la importancia de desarrollar capacidades psicológicas positivas en el alumnado.

Es aquí donde la esperanza adquiere un posicionamiento central, pues como subrayan estos autores referenciando diversos hallazgos de estudios previos, se evidencia que las personas con muchas esperanzas obtienen ventajas psicológicas, fisiológicas, cognitivas y conductuales en comparación con aquellas que tienen menos esperanzas. Aportan un compendio de trabajos previos que demuestran que la esperanza en general es un antecedente importante para un desarrollo positivo de los jóvenes. Concretamente, citan un estudio longitudinal de seis años que reveló que la esperanza conduce a emociones más positivas, especialmente en períodos de transición como el que actualmente estamos vivenciando. Asimismo, también se apunta que la esperanza también se asocia con un mejor rendimiento académico y mejores relaciones personales.

No obstante, y esto resulta una cuestión de peso, existen diferentes subformas de concebir y aplicar la esperanza. Grund y Brock (2019), plantean la diferencia entre esperanza crítica y optimismo poco realista. Al respecto, señalan que, mientras la esperanza crítica reconoce los aspectos negativos de la situación contingente, sus complejidades y las múltiples miradas sobre ella y lo que acogerá; el optimismo poco realista no se basa en una evaluación crítica de la realidad, sino que puede estar basado en ilusiones y puede entenderse como una "emoción para sentirse bien". Esta diferencia tiene claras repercusiones educativas y va en consonancia con la

idea inicial de combinar el miedo-preocupación y esperanza-alternativa, ya que con la esperanza crítica se asume la situación de emergencia y se acogen los aspectos negativos de la realidad pero con una clara proyección de actuar; sin embargo, un optimismo poco realista puede limitar la capacidad de acción al contener mensajes en los que se inmiscuyan, suavicen o silencien argumentos e informaciones de la alarmante crisis con la intención que evitar sentimientos de angustia o preocupación.

Con lo anterior, nos encontramos en mejor situación para afirmar que la esperanza crítica debe ser un elemento fundamental en las narrativas, planteamientos y discursos que se lleven a cabo en los escenarios educativos, ya que se evidencia que este ingrediente es un elemento que predispone al alumnado a involucrarse y desarrollar capacidades para actuar en el cambio ecosocial. De acuerdo con Franquesa et al. (2020)

La única manera de contrarrestar los niveles de ansiedad cada vez más paralizantes que socavan la voluntad o la capacidad de mucha gente a participar, es a través del cultivo de la esperanza real. Esto no debe traducirse en “todo va a ir bien” pero si que es necesario ayudar a la gente a darse cuenta de su poder en la toma de decisiones y puesta en marcha de acciones significativas que marcarán la diferencia (p. 16).

En este sentido, tal y como se presenta en las siguientes unidades de análisis, en los escenarios de formación, más que poner el énfasis en compartir informaciones que demuestren la gravedad de la crisis, que evidentemente también se debe dar, los esfuerzos deben ir más orientados a fortalecer las capacidades de las personas para actuar. Se señala la importancia de facilitar espacios de aprendizaje donde se desarrolle una actitud crítica, activa, participativa, con ilusión y motivación para actuar en el cambio desde planteamientos positivos y no tanto desde el enfoque catastrofista.

“(...) yo pienso que para formar a alguien en comportamiento ambientales, más importante que decirle lo grave que son los problemas, y abrumarlos y no sé qué, es ayudarles a comprender, a analizar, a complejizar, a ser más activos, a ser más... conscientes, más responsables... a tener una idea más crítica... por con los tiempos que tenemos. Quiero decir que otra cosa sería que yo pudiera estar con una persona 10 años... pero ahora mismo yo creo que más que lanzarles el mensaje de lo grave que es, que hombre que inevitablemente se va soltando ¿no?, que verás.... Pero que considero que es mucho más importante fortalecer a esa persona como persona, eh, crítica, activa, participativa, con pensamiento complejo, con ganas de participar, y que ahí claro, entra el.... Pero que es una cosa más positiva, porque es algo que genera un ambiente, además de ... de positivo, de que vamos hacia algo, más que el agobio de “hay dios mio” ... bueno eso es lo que pienso” (G2-FPDC).

“(...) tratar de ... de darle otra. perspectiva más positiva, más alegre... y no tan fatalista, llevando eso a todas las carreras y a todos los grados las posibilidades de actuar... porque si no el mundo se termina” (G1-EAPC).

En definitiva, lo que se viene poniendo de manifiesto es la importancia del componente esperanza y sus ingredientes vitales y motivadores para el desarrollo de la EAS y para desarrollar la capacidad de actuación. Como insisten Grund y Brock (2019), la esperanza puede convertirse en un elemento central de la EAS en su papel de hacer frente a los desafíos y promover el compromiso medioambiental, evitando el cinismo y la pasividad. Compartimos con Franquesa

et al. (2020) que no hay pedagogía sin esperanza. Nos unimos al reclamo de que tanto en la cotidianidad como en la práctica educativa diaria “será bueno que nos centremos en aquello que podemos hacer; y seguir reflexionado como colectivo para hacernos más fuerte siendo más conscientes de nuestras debilidades” (p. 16), pues será lo que permita desarrollar la capacidad de actuación.

Con todo lo anterior podemos decir que, si bien la combinación de elementos miedo-preocupación y esperanza-alternativa ha sido identificado en la anterior subcategoría como punto de anclaje para predisponer el aprendizaje, es la esperanza el elemento fundamental que permite y favorece el desarrollo de capacidades para actuar.

✓ **Subcategoría 21- Combinar lo emocional y lo cognitivo en los procesos de aprendizaje (C3-SUB21-CECPA)**

El planteamiento anterior, predispone situar el componente emocional en una posición importante, en tanto que sitúa la esperanza como un elemento desencadenante para establecer posibilidades de actuación y de cambio; y es que, como ya hemos venido argumentando en numerosas ocasiones, las emociones son inseparables de los procesos de aprendizaje.

Como se presenta en las siguientes unidades de análisis, lo emocional y lo cognitivo va de la mano; es decir, no existe aprendizaje cognitivo sin que se ponga en juego algún tipo de emoción. De este modo, se desprende del discurso que debe haber una combinación entre una emoción inicial, producida por una experiencia o bien por una situación, cuestión, problemática llamativa (cuestión identificada como elemento particular anteriormente) y un concepto clave, que permita profundizar y atender el fenómeno, no solo desde el plano conceptual y cognitivo sino desde un enfoque emocional.

“(…) Porque las emociones no son inseparables de los elementos conceptuales. Cuando te emocionas, por ejemplo, manejas categorías del mundo, y las categorías son conceptuales. Nunca podemos separar una cosa de la otra (G1-EAPC).

“(…) yo creo que la clave está en la combinación entre una emoción y de un concepto muy clave. Porque yo creo que esa idea de interacción que con Eduardo siempre le gusta tanto trabajarlo. Yo creo que la interacción entre una cuestión emocional y un concepto que se pueda combinar bien, además de ese equilibrio entre miedo y esperanza, pero que eso es emocional, en definitiva” (G1- EAPC).

“(…) yo creo que puede ser interesante este tipo de investigación por la intuición que tenemos, yo por ejemplo en el tema de mis clases, yo cuando he visto que la gente empieza a reflexionar más es cuando ha tenido ya una experiencia a lo mejor llamativa y relacionarlo luego con una idea que le ayude a profundizar en eso; y le ayude a entender el fenómeno no solo conceptualmente sino entenderlo de manera emocional” (G1- EAPC).

Estos resultados están en consonancia con lo que se plantea en la literatura científica sobre los elementos centrales que participan en los procesos de aprendizaje. Por ejemplo, el neurólogo portugués Damasio (2013), en su libro “*El error de Descartes*” propone que las emociones desempeñan un papel de liderazgo en el comportamiento orientador y que la racionalidad

requiere un aporte emocional. Al respecto, Brown (1971, citado en Espejo, 2010), apunta que la complejidad del proceso de aprendizaje requiere integrar y relacionar, al menos dos componentes principales: el cognitivo y el afectivo. “Debería ser evidente que no existe un aprendizaje intelectual sin un tipo de emoción, y que no hay emoción sin que el intelecto esté involucrado de una u otra manera” (Brown, 1971, p.4).

Si bien podemos afirmar la confluencia que se establece entre los procesos afectivos y emocionales y los cognitivos y racionales, y la interacción que se produce entre ambos para resultar en procesos de aprendizaje significativos; nuestra experiencia personal y profesional, y también nuestra intuición, sustentada por una parte contundente de la literatura, nos insta a inclinarnos hacia la esencialidad de lo emotivo en los procesos de aprendizaje. Luego nos unimos al reclamo de aumentar la presencia de la dimensión afectiva y emocional en los escenarios de aprendizaje y se materialice en el desarrollo de la práctica docente. Nos referimos a la necesidad de invertir la dinámica que ha caracterizado los escenarios educativos, en los que las emociones han sido marginadas, excluidas e ignoradas, dotando a lo cognitivo y conceptual de protagonismo central. Estamos de acuerdo con Sterling et al. (2018), que son las emociones lo que da sentido a la vida. “Las emociones enmarcan, transforman y dan sentido a nuestras percepciones, pensamientos y actividades” (Eilam y Trop, 2011, p.39, citado en Sterling et al., 2018). Estos autores evidencian en su estudio que, en ausencia de compromiso emocional, la comprensión cognitiva no es suficiente para fomentar los cambios de comportamiento. Los resultados demuestran que la participación de los estudiantes a nivel emocional era esencial para el cambio de comportamiento.

Otros estudios insisten en ello y señalan que abordar el conocimiento no es suficiente para generar cambios en el comportamiento (Kukkonen et al., 2018; Newman y Fernandes, 2016). Planteamientos similares son los que presentan Álvarez Suárez y Vega Marcote (2010) quienes probaron un modelo didáctico experimental en estudiantes de secundaria, concluyendo que los métodos de aprendizaje centrados en la actitud pueden ser más exitosos para evocar cambios de comportamiento en el alumnado que el uso de herramientas puramente orientadas al conocimiento. Empleando una cita de Vila et al. (2018, s/p) la educación ambiental para la sostenibilidad “exige la moralidad como respuesta. Hace falta una escucha personal y colectiva del medio ambiente, que no debe limitarse a lo intelectual, que no compromete, sino llega a involucrar al corazón de lo humano, que abraza los compromisos de conducta”. En relación con este planteamiento se presenta la siguiente unidad de análisis en la que se pone en cuestión, precisamente, si un aumento en el conocimiento científico sobre temas de sostenibilidad se relaciona con un cambio de comportamiento. Al respecto, la participante hace alusión a un estudio en el que se concluye que no hace falta un conocimiento muy especializado para poder cambiar el modo de actuar.

“(…) yo no quiero solo personas que sepan más, es que yo quiero que las personas cambien su modo de actuar, porque solo con personas que sepan más no resolvemos el problema. El tema es que necesitamos convencer, y bueno a nosotros mismos, y actuar de otras maneras. Entonces ¿qué conocimientos son relevantes para que la gente actúe de otra manera? Porque no tengo nada claro cuáles son. Es decir, es el cruce con el conocimiento científico fundamental. ¿Es decir, si la gente comprende mejor las razones científicas de esto va a actuar de otra manera? Pues

no lo tengo claro. O no tengo claro cuáles de estos. Porque yo veo a la gente que se comporta mucho más coherente con el problema sin que sepan mucho conocimiento científico, sino que parece que haya ahí como otras cosas. Entonces, no se... eso a mí también me preocupa porque en este ámbito en especial, no me preocupa tanto que la gente sepa más, sino que ¿qué conocimiento hay que seleccionar, trabajar... quiero decir ¿qué conocimiento o dónde fijamos los esfuerzos? Porque el problema es tan grande que tenemos que pensar ¿dónde enfocamos los esfuerzos para ayudar a la gente no solo a comprender sino también a actuar? ¿o cuál es el nivel de comprensión? No sé si os acordáis de un artículo de Daniel Vida, que decía ¿qué tiene que saber la gente de ciencias para comportarse de una forma responsable? Y ponía el ejemplo de los DDT... y decía, no hizo falta un conocimiento muy especializado de este tipo... ¿qué tipo de conocimiento y qué tipo de cruce hace falta para comportarse de otra manera? Que es fundamental, porque aquí no es suficiente con comprender más ¿no? (G1- EAPC).

En esta línea, Burandt y Barth (2010) destacan que, cuando se trata de temas de sostenibilidad, el desarrollo de las competencias actitudinales es más importante que la adquisición de conocimientos. Asimismo, Kukkonen et al. (2018) sugieren que en la EAS se debe promover la sensibilidad ambiental antes de transmitir el conocimiento ambiental. El modelo House, al que hacen referencia por su amplio uso en la educación ambiental finlandesa, se basa, precisamente, en la idea de que el desarrollo de los sentidos y las emociones es fundamental para el cambio de conducta. De ahí que se sugiera que para sensibilizar hacia el medio ambiente se deba partir de experiencias con la naturaleza y el tiempo pasado en un entorno natural, cuestión concreta sobre la que se profundiza en epígrafes siguientes. Por último, consideramos de necesaria referencia el estudio de González (2019), en el que se plantea como eje fundamental de los procesos de aprendizaje para la EAS, la capacidad de amar y crear un vínculo emocional, ya sea con nuestro entorno o con el prójimo, como impulsor y principal motor de cambio para la construcción de un modelo de desarrollo más sostenible. Esto cobra sentido, ya que la actitud se trata de un aprendizaje que se genera en relación con referentes identificables, ya sean personas, grupos, instituciones, o el propio ambiente (Mora, 1997). La literatura señala que la actitud está fuertemente condicionada por los estímulos que surgen en el entorno inmediato incluidos familiares, amigos, vecinos y educación (Lukman et al., 2013; Zsoka et al., 2013).

A partir de las reflexiones anteriores estamos en mejores condiciones para afirmar que el objetivo principal de la EAS, ya sea dirigida a alumnado en formación o al profesorado en servicio, debe ser involucrar a las personas en procesos de aprendizaje en los que se pongan en marcha un conjunto de herramientas que, inevitablemente, deberá contener elementos cognitivos, pero de manera fundamental se precisa desarrollar elementos afectivos y conativos, que en su interrelación son los que fomentan el cambio de comportamiento (Zsoka et al., 2013; Littledyke, 2006)).

Se evidencia un resurgir creciente en la literatura científica, cuyo planteamiento pretende recuperar el reconocimiento de una educación integral, superadora de un enfoque tradicional y excesivamente racionalizado, desde el que se comprende que el alumnado explora, indaga y aprende desde una gama diversa de facultades humanas: racional y cognitiva, experiencial, intuitiva, relacional y, por supuesto, emocional.

Por lo tanto, podemos cerciorar en base a los resultados y en contraste con la literatura al respecto, que existen motivos de peso para integrar en la intervención educativa la dimensión

afectiva, que en combinación con elementos cognitivos y conceptuales resulten en procesos de aprendizaje significativo, o lo que venimos denominado aprendizaje transformador, al considerar las diferentes facetas que influyen en el aprendizaje y atender el enfoque integral de las personas como necesario para el cambio de pensamiento, de actitudes, de valores y de comportamientos.

Al respecto, Franquesa et al. (2020) apuntan las posibilidades pedagógicas del sentido del humor y el uso del lenguaje y las experiencias artísticas (teatro, música, artes visuales, etc.) como puente para llegar a las emociones y sentimientos, siendo estos elementos centrales para desarrollar un enfoque esperanzador, y en definitiva para alcanzar cualquier tipo de aprendizaje significativo.

✓ **Subcategoría 22 – Hipótesis de Transición - Gradualidad y Ajuste pedagógico (C3-SUB22-HP-GA)**

Por último, se identifica la gradualidad y el ajuste pedagógico como elementos a tener en cuenta a la hora de diseñar las propuestas didácticas y la selección y organización de los contenidos a abordar, al considerarse un planteamiento central en la mejora de los procesos de aprendizaje. Así pues, en esta subcategoría se recogen aquellas unidades de análisis que se refieren a la idea de ajustar la intervención pedagógica y de establecer niveles de gradualidad a la hora de presentar y organizar los contenidos/problemas a trabajar, en tanto que se considera un planteamiento que puede mejorar los procesos de ambientalización curricular y con ello el desarrollo de la EAS.

Estos conceptos, como a continuación se señala, incorporan en los escenarios educativos la idea de adaptación de la actuación educativa a la situación del alumnado. Este planteamiento recupera lo destacado en categorías anteriores en las que se apuntaba la necesidad de atender los modelos mentales, las ideas, los estilos cognitivos, los intereses y las motivaciones del alumnado como factores necesarios que deben ser atendidos en la toma de decisiones sobre cómo presentar los contenidos/problemas, metodologías y didácticas a emplear para alcanzar procesos de aprendizaje transformadores.

De acuerdo con García et al. (2017), cuando queremos que los y las estudiantes aprendan, sus ideas adquieren una gran importancia pues, como venimos argumentando, los aprendizajes, sobre todo los referidos a conceptos y teorías complejas como incorpora el ámbito de la EAS, cuestión que también se refleja en el discurso, requiere de un aprendizaje construido, donde el alumnado le dé sentido a la nueva información desde sus propios modelos mentales y que, de forma progresiva y participativa la vaya modificando y reestructurando hasta convertirla en un aprendizaje significativo (idea sobre la que hemos profundizado durante todo el trabajo).

Como se insiste en el análisis, es preciso buscar estrategias que permitan asegurar el aprendizaje del alumnado, y la gradualidad y ajuste resulta ser un planteamiento que lo favorece. La idea de gradualidad significa indagar las características y modelos mentales de las personas con las que estamos trabajando y adecuar y ajustar pedagógicamente nuestra intervención. Esta

idea queda recogida en el siguiente conjunto de referencias:

“(…) La otra cuestión es lo de la gradualidad. Yo creo que la lo de la gradualidad es muy importante (S5-ST).

“(…) yo creo que hay un criterio clave y es este criterio de gradualidad (S4-ST).

“(…) Yo creo que la clave, la gradualidad. El entender los contenidos de manera gradual y que esté escalonado para saber hasta dónde podemos llegar, hasta qué punto podemos trabajar unos contenidos, y si tenemos nosotros claro esa gradualidad quizás es más fácil buscar estrategias para trabajar unos contenidos o trabajar otros” (S5-ST).

“(…) hay creo que hay una tarea importante y eso si puede ir calando un poquito más en la cultura escolar, si empezamos a poner el énfasis, cuando hacemos materiales, cuando formamos a maestros... esta idea de gradualidad. Gradualidad con los conceptos complejos...” (S5-ST)

“(…) Nosotros cuando trabajamos en didáctica, la construcción de cualquier conocimiento la hacemos desde la perspectiva de un ajuste gradual a las características del destinatario o destinataria de esa intervención” (S5-ST).

“(…) Y en este sentido, una idea importante que tenemos que tener, es el AJUSTE. De pensar realmente con que personas estamos trabajando, y cómo ajustamos nuestra intervención” (S3-ST)

En relación con la idea de gradualidad, se pone el ejemplo de un profesor o profesora que quisiera abordar las relaciones de poder con su alumnado. Se señala que quizás no sería adecuado empezar por abordar las relaciones de colonialismo (siendo este el aprendizaje de mayor profundización) como planteamiento inicial desde el que desentrañar las complejidades de las relaciones de poder, ya que, por un lado, no estaría vinculando el contexto, los intereses y motivaciones del alumnado; y, por otro lado, tampoco estaría atendiendo a una formulación progresiva y gradual del tema/problema en función de los modelos mentales y situación de partida del alumnado. En respuesta se sugiere empezar a abordar las relaciones de poder que se dan entre el contexto circundante del estudiantado (relaciones interpersonales en clase, en la familia, etc.), siendo este un nivel inicial e ir gradualmente incorporando relaciones de poder más complejas.

“(…) Incluso yo te diría, en las relaciones de poder, tú tendrás que construir escaleras, porque evidentemente, si yo voy a la clase de mi hija de 1º de la ESO en su instituto y planteo relaciones de poder, por ejemplo, en relación con el colonialismo, no se enteran absolutamente de nada. Yo tendría que trabajar las relaciones de poder que se dan entre la gente interpersonales, entre la gente de la clase, porque es el primer escalón. O las relaciones de poder entre el profesorado y el alumnado. O entre la familia y sus hijos e hijas, y eso si lo entienden ellos. Por ahí si se podría empezar. Yo no iría directamente a hablar de colonialismo, o el término que se emplee en la actualidad, ¿Por qué? Porque no está cerca de su contexto, de sus intereses y de sus motivaciones.... Esa es un poco a la idea de este instrumento e la hipótesis” (S2-ST).

Lo anterior da muestra de la idea de gradualidad. Al respecto, se presenta la idea de hipótesis de progresión como un instrumento didáctico que se propone para sistematizar y facilitar la construcción gradual en la formulación y organización de los contenidos/problemas que se pretender abordar, teniendo en cuenta, como aspecto fundamental, el modelo inicial del alumnado. Siguiendo a los citados autores, se emplea el término de “hipótesis” ya que se desconoce el recorrido que va a seguir el alumnado en el proceso de aprendizaje; y el de “progresión” porque pretende guiar la mejora gradual del aprendizaje, superando la visión lineal

de que el aprendizaje supone “un salto único de la nada al todo” (García et al., 2017, p. 69). “(...) yo propondría como un tema, una cosa que nosotros llamamos “hipótesis de transición” que es la idea de que hay instrumentos didácticos para una construcción gradual y un cambio gradual. Nuestro instrumento didáctico, por ejemplo, se llama “hipótesis de transición”. Dentro de esta hipótesis de transición, lo que tenemos claro, es que hay distintos niveles de formulación de un contenido, y que hay que tener claro el modelo de formulación deseable, y eso es quizás lo que más me importaría debatir aquí. No tanto debatir, los niveles intermedios” (S2-ST).

“(…) Siempre pensamos en los deseable. Es decir, el último nivel sería aquel que queremos que se alcanzara. Sin embargo, las personas van llegando a ese nivel, y no todas las personas lo hacen al mismo tiempo, ni de la misma forma, de ahí la importancia del ajuste” (S3-ST).

Teniendo en cuenta lo que se señala en la anterior referencia, es preciso advertir que las hipótesis de progresión no debieran entenderse como itinerarios rígidos por los que el alumnado va ascendiendo de manera mecánica en los niveles de aprendizaje, sino que debe ser concebida como una estrategia flexible, admitiendo que no sólo que existen distintos niveles de formulación, sino que también existen una diversidad de recorridos formativos en función de los obstáculos o dificultades del alumnado, y que deben ser atendidos para alcanzar el aprendizaje que consideramos deseable, como profesorado, tal y como se alude en el discurso.

“(…) La idea de ajuste es muy importante en los procesos de aprendizaje. Esta idea de ajuste estaría relacionada con las dificultades o los obstáculos que esa persona puede tener para que pueda llegar a ese nivel de aprendizaje [deseable] (S3-ST).

Una manera gráfica de plasmar la construcción de una hipótesis de progresión es con la metáfora de la escalera, tal y como se expresa en las siguientes referencias. Desde esta representación gráfica en forma de escalera se pretende delimitar el recorrido o trayectoria gradual que el alumnado, en función de sus características, irá transitando hasta alcanzar el aprendizaje deseado. Cada escalón supone un nivel en el proceso de aprendizaje del alumnado en relación con cada problema-contenido⁷¹, atendiendo a su vez los obstáculos que el alumnado encuentra para acceder al siguiente nivel (escalón). Por lo tanto, las hipótesis de progresión suponen una estrategia que permite al profesorado definir el nivel deseable de aprendizaje o punto de llegada al que se pretende que el alumnado llegue, y entender y delimitar el recorrido o trayectoria en forma escalonada, lo que significa ir estableciendo distintos niveles de progresión hasta alcanzar los niveles más complejos de los contenidos/problemas a trabajar, lo que supone el punto de llegada deseable.

“(…) Es decir, esta metáfora, esta escalera se utiliza para entender un poco hacia dónde queremos llegar con nuestra propuesta o con los mensajes que trabajamos con las personas” (S3-ST)

“(…) Estas escaleras pueden tener diferentes escalones, de diferentes tamaños, y que si que en alguno de ello encontremos dificultades más amplias y que tengamos que pensar en obstáculos que tendremos que trabajar” (S3-ST)

⁷¹ Aquí es importante destacar que si previamente, como se sugerido en categorías anteriores, se ha desarrollado un proceso de construcción de un mapa/red de contenidos/problemas sobre lo que se pretende abordar en la asignatura, el proceso de diseñar una hipótesis de transición es más fácil y coherente.

“(…) Todos estos niveles son teóricos, es decir son pasos que consideramos que se deben de pasar e ir trabajando para llegar al nivel deseable, luego, tendremos que ir proponiendo y trabajando en actividades que creamos que pueden ir superando esos obstáculos. Eso es un poco la idea de ir ajustando, para ir llegando a esos niveles más complejos” (S3-ST)

Un criterio necesario para diseñar los escalones que constituyen la hipótesis de progresión sobre el contenido o problema a abordar es llevar a cabo un proceso de identificación y caracterización de los obstáculos que el alumnado mantiene para llegar al nivel de aprendizaje deseado. Como señala una de las participantes “(…) *[es necesario] conocer bien el obstáculo, hay que conocer bien el punto de partida* (S3-ST).

Este proceso de identificación de dificultades es lo que permite al profesorado ajustar las estrategias a emplear y la gradualidad a la hora de presentar y organizar los contenidos/problemas que se van a trabajar, lo que, como se señala a continuación, favorece el aprendizaje, ya que la intervención educativa se diseña atendiendo los obstáculos detectados para que estos sean superados. Como se apunta en el discurso, “(…) *si empezamos a trabajar contenido que desde el principio no se entiende no llegamos a nada*” (S-ST). De ahí que se insista en la importancia de caracterizar bien los obstáculos, en tanto que como se señala, no se trata de que haya estrategias mejores o peores de por sí, sino que resultarán ser mejores o peores en función de la naturaleza y características del obstáculo que se pretenda superar (García, 1999).

Por lo tanto, como se desprende del conjunto de citas siguiente, la detección y caracterización de los obstáculos resulta ser un proceso crucial en lo que respecta la intervención educativa y, sobre todo, a la hora de diseñar la hipótesis de progresión, en tanto que conocer la naturaleza de los obstáculos permite al profesorado delimitar los tramos de los escaleras en niveles de progresión (escalones), al mismo tiempo que le ayuda a ajustar las estrategias y actividades a desarrollar para mejorar un proceso de aprendizaje gradual y progresivo.

“(…) la naturaleza del obstáculo, hace que la estrategia que tú activas, sea ineficaz. Así que, de momento, no estamos diciendo, que las estrategias en sí, sean buenas o malas, sino que las estrategias son buenas o malas en función del obstáculo que estemos trabajando. Eso es muy importante. Caracterizar esos obstáculos. Sino no podremos crear estrategias superadoras de ese obstáculo” (S3-ST)

“(…) Fijaros que el obstáculo tira para debajo de la escalera y la actividad tira para arriba. O sea, nosotros con la actividad tratamos e superar el obstáculo, por lo tanto, la actividad tiene que estar muy ligada a la naturaleza de ese obstáculo (S3-ST)

“(…) es muy importante caracterizar bien la naturaleza de los tramos. Porque claro, la actividad o estrategia que vamos a poner en marcha para superar el obstáculo, tiene que estar en función de las características del obstáculo. Esto en el caso de cambio climático o el agotamiento de los recursos, es clave. Es decir, sino caracterizamos bien dónde está el obstáculo, a lo mejor ponemos en marcha estrategias que no sirven, o que sirven para algunos escalones, pero no para otros escalones” (S3-ST)

“(…) el que tengamos un poco más clara la caracterización de este obstáculo de estos niveles, lo que nos ayuda mucho es a ver qué actividad concreta puedo poner en práctica para superar este nivel. Y por eso, el interés de detectar estos obstáculos. Sino vamos un poco a ciegas... a veces creemos que las personas con las que trabajamos están en determinado nivel y estamos equivocados, entonces la estrategia que traemos no es útil. Eso podemos verlo, cuando en ocasiones utilizamos la estrategia para diferentes colectivos, seguramente a todos los colectivos no les

sirva igual. Seguramente le sirva más para aquel grupo para el que ha estado diseñado, planificado para un colectivo concreto” (S3-ST).

“(...) Esa es la idea del gradualismo y de con quien tienes que usar unos argumentos y otros te los tienes que guardar porque... (S4-ST)

Así pues, incorporar la idea de gradualidad y de ajuste pedagógico supone entender que el qué enseñar/aprender y el cómo enseñar/aprender debe funcionar como un todo coherente a la hora de facilitar gradualmente la construcción del conocimiento del alumnado (García et al., 2017) que deberán tomar como punto de partida sus características, modelos mentales y teorías implícitas y atender las dificultades detectadas.

Por último, cabe reconocer que acercarnos a conocer qué saben, qué aprenden y cómo aprenden realmente el estudiantado en la tarea de aproximarnos a identificar los modelos mentales y dificultades del alumnado, son procesos difíciles de desentrañar con exactitud, ya que se trata de hacer explícitas cuestiones internas y que, como se ha argumentado con anterioridad, a menudo son incluso no conscientes; existe una amplia literatura que informa de la importancia de que el profesorado se aproxime todo y cuanto pueda a descifrarlos. Como sugieren García et al. (2017), en Ciencias de la Educación, ámbito en el que contextualiza el presente trabajo, para obtener las ideas y modelos mentales que sustenta el alumnado, se suelen usar instrumentos como son los cuestionarios, las entrevistas, la observación y las producciones, combinándolas de manera oportuna. En cualquiera de los instrumentos que se decida emplear, de acuerdo con estos autores, no se debe perder de vista que no se trata de averiguar si conocen o recuerdan las respuestas adecuadas como si de un examen tradicional se tratara, sino de “conocer su punto de vista sobre el fenómeno estudiado, su manera de pensar sobre él y las ideas que activan o elaboran al hacerlo” (p. 78). Para ello sugieren atender una serie de criterios que consideramos oportuno traer al texto. Estos son:

- ✓ El uso de preguntas abiertas y estimulantes ya que suelen dar más información que las de modalidad cerrada.
- ✓ La forma de preguntar debe ser indirecta, mediante el uso de situaciones personales y profesionales cotidianas de interés
- ✓ Para poder poner de manifiesto sus formas de razonar, usar preguntas que requieran interpretar una situación o anticipar los resultados de una experiencia.
- ✓ El empleo de preguntas que incluyan un dibujo o algún tipo de representación gráfica, ya que facilita la expresión de múltiples ideas relacionadas
- ✓ El uso de la comparación de fenómenos, en tanto que ofrece información sobre cuestiones complejas y permite evidenciar las similitudes y diferencias entre los distintos sistemas.
- ✓ Razonar a partir de una negación o situación hipotética o imaginaria favorece la obtención de más información y de mayor alcance.

En consideración con la idea central de esta subcategoría, y siguiendo a García et al. (2017), siendo referentes en el planteamiento presentado, podemos sintetizar lo presentado señalando que, las hipótesis de transición, responden principalmente a una doble función tan necesaria como urgente: por un lado, permiten al profesorado clasificar en niveles de complejidad creciente los

modelos mentales del alumnado; y, por otro lado, ofrece una orientación a la hora de diseñar las secuencias de actividades que permite al profesorado ajustar y establecer una progresión a la hora de formular los contenidos/problemas a aprender, lo que al mismo tiempo facilita al alumnado ir subiendo escalones (niveles de complejidad y profundización) y superar los obstáculos de aprendizaje. Además, y esto es una cuestión fundamental, la idea de gradualidad y ajuste que sostiene el diseño de las hipótesis de transición, supone un planteamiento que permite delimitar el camino más adecuado para alcanzar el aprendizaje deseado. Como se apunta en la siguiente unidad de análisis, la situación ecosocial requiere ser atendida con urgencia. Como señala la participante, contamos con muy poco tiempo por lo que es necesario saber dónde queremos ir y saber cuál es el camino más corto y adecuado para conseguir llegar.

“(…) Lo que está claro es que tiempo queda poco, así que si estoy de acuerdo con lo que comentáis sobre una hipótesis para saber dónde ir y que hacer por el camino, por que como digo tiempo queda muy poco y tendremos que saber cuál es la manera más corta para conseguirlo. Yo creo que ese es un trabajo que está por hacer, y la administración va muy lenta pero que muy necesario” (S2-ST)

Con el análisis presentado de las 22 subcategorías que constituyen la categoría central 3 Intervención Educativa, estaríamos dando respuesta al tercer objetivo específico propuesto para esta fase: Definir los contenidos prioritarios, bases metodológicas, estrategias didácticas y recursos que proponen expertos y expertas de diversas áreas y disciplinas para mejorar la formación en Educación ambiental para la sostenibilidad y su integración en el curriculum y en el acto educativo.

6.4.4 Categoría central 4: Limitaciones y Obstáculos

Partimos de la premisa que para llevar a cabo cualquier acción orientada al cambio o propuesta de mejora se debe partir de un proceso de diagnóstico. Identificar y comprender de dónde surgen los obstáculos y las limitaciones al cambio es un proceso crucial para poder tomar las medidas necesarias para prevenirlos y enfrentarlos de manera eficiente (Lozano, 2006).

Si bien es cierto que las barreras para el cambio que dificultan el desarrollo de la sostenibilidad en las universidades han sido estudiadas previamente en la literatura (Blanco-Portela et al., 2018; Borg et al., 2012), se necesitan más investigaciones que mejoren la comprensión de la relación que se establece entre la cultura docente e institucional y las transformaciones hacia la ambientalización (Ruiz-Mallén y Heras, 2020). Además, como hemos argumentado, es importante contextualizar las indagaciones en torno a las limitaciones con las que los procesos de ambientalización se topan, ya que se trata de un ámbito especialmente influido por las características del contexto; y aún más cuando se trata de un estudio de caso.

Partiendo de estos precedentes, desde esta categoría central se pretende seguir indagando e identificando aquellas cuestiones que están impidiendo al personal docente de la FCCE de la US incorporar la dimensión ambiental. De modo que el análisis que se presenta a continuación

pretende contribuir al conocimiento existente sobre las barreras y obstáculos que están frenando el desarrollo de procesos de ambientalización.

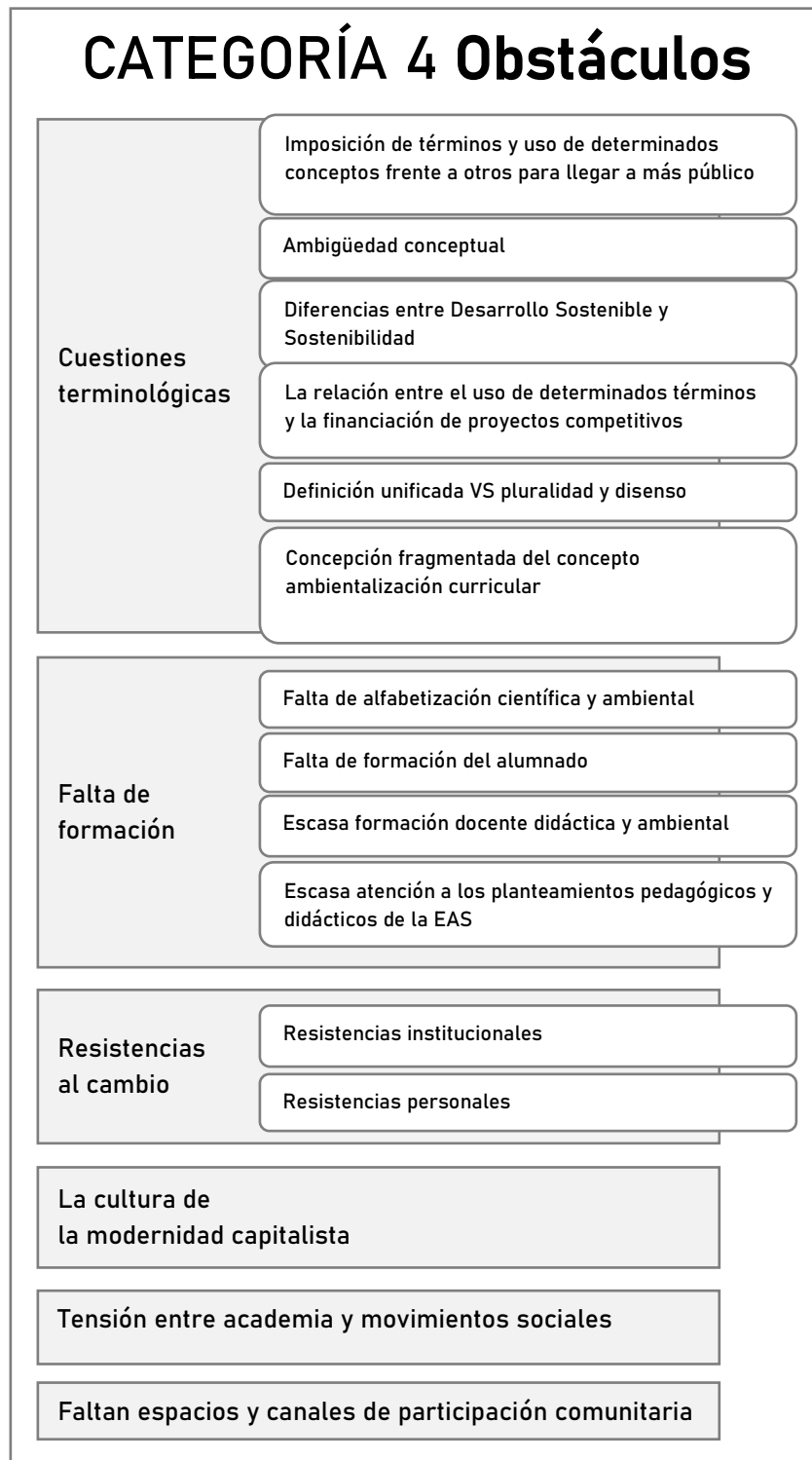
Si bien en el análisis de resultados de la fase 1.2 se presentan los obstáculos que plantean una muestra representativa de docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, desde esta categoría se pretende hacer un análisis de aquellas limitaciones y barreras que identifican expertos y expertas en el ámbito de la Formación docente y de la Educación Ambiental con la intención de buscar líneas y acciones de mejora en el contexto concreto de estudio.

En base al guion que se ha seguido para el desarrollo de los grupos de discusión, a través de esta categoría se pretende dar respuesta al siguiente interrogante: ¿Qué limitaciones identifican diferentes grupos de expertos y expertas para llevar a cabo el proceso de inclusión de la dimensión ambiental en los currículums y un desarrollo de la EAS efectivo?

A continuación, se presentan las subcategorías que se desprenden, siendo un total de 6, y su respectivo análisis, en el que se presentan las interpretaciones en base a las referencias textuales más representativas de cada una de las subcategorías identificadas en los diferentes grupos de discusión en contraste con la literatura científica al respecto.

Figura 59

Árbol de subcategorías de la categoría central 4 – Limitaciones y Obstáculos



- **Subcategoría 1 - Cuestiones terminológicas (C4-SUB1-CT)**

Un primer elemento que se presenta como obstáculo para el desarrollo de procesos de ambientalización curricular se basa en cuestiones terminológicas. Se identifica en los discursos

de los diferentes grupos una variedad de aspectos y tensiones conceptuales y terminológicas que pueden estar frenando el desarrollo de una Educación Ambiental para la Sostenibilidad desde un planteamiento complejo y transformador. Se llama la atención sobre el uso generalizado o imposición de determinados términos frente a otros; se alude a la ambigüedad y pluralidad de términos como: ambientalización, sostenibilidad y desarrollo sostenible, o entre progreso, desarrollo y crecimiento; así como también se apunta el uso de determinados conceptos frente a otros para llegar a más público. Debido a esta amalgama de cuestiones que se recogen en esta subcategoría, se ha considerado oportuno analizarlas en apartados diferenciados como elementos que la conforman. De modo que a continuación se presentan los obstáculos identificados en los procesos de ambientalización curricular y formación docente en base a cuestiones terminológicas.

- **Imposición de términos y uso de determinados conceptos frente a otros para llegar a más público**

Como se comprueba en las unidades de análisis identificadas que se presentan a continuación, se pone en cuestión el proceso de desaparición del concepto Educación Ambiental a nivel institucional y la imposición por parte de Organismos Internacionales del término Desarrollo Sostenible y, posteriormente, el de sostenibilidad, ya que este último resultó ser más asumible por los movimientos sociales y el ecologismo. Se alude que la institucionalización de estos términos se debe a un lavado de cara del capitalismo y que la imposición de estos conceptos fue una respuesta estratégica institucional. Al respecto, se señalan tres razones fundamentales: 1) por un lado, debido a un conflicto de intereses entre las potencias económicas que financian la UNESCO, que alertaron que debían ser menos beligerantes ante las respuestas de cuestión ambiental; 2) Por otro lado, se incide en que esta respuesta institucional sirvió para que el sistema pudiera asimilar el movimiento ecologista, como estrategia para encauzar y silenciar las protestas del movimiento ecologista; y 3) como estrategia comunicativa para llegar al mayor público posible. A continuación, se presentan un conjunto de unidades de análisis que emergieron de la discusión de varios de los grupos y que responden a las cuestiones señaladas:

“(…) hay una cuestión cuando hablas de la ambientalización curricular que a mí me preocupa desde hace unos años. Y es que hemos pasado de trabajar la EA de forma trasversal en todas las titulaciones y en todas las asignaturas, a hablar de la sostenibilidad curricular, haciendo ese cambio que nadie se ha preguntado por qué ese cambio, por qué empezamos a hablar de EA y ahora hablamos de sostenibilidad, y es por una causa. Y que de repente nos estén bombardeando con nuevos términos que a lo mejor tampoco sabemos por qué se está haciendo. La de sostenibilidad y EA yo la voy a traer. Viene porque en la UNESCO, en la época de Mayor Zaragoza, cuando estaba de director de la UNESCO hubo un conflicto de intereses entre las potencias económicas que financian la UNESCO, caso de EEUU, que amenaza con retirar financiación a la UNESCO si la UNESCO no se volvía menos beligerante con la cuestión ambiental. Y a partir de esta situación se plantea un cambio de conceptualización, porque, es decir, digamos que los que vivían de la UNESCO, que eran funcionarios de la Unesco, personas que viven trabajando para la UNESCO, ven peligrar su puesto de trabajo, y de ahí que se empieza a cuestionar y se modifica, y hay toda una estrategia para cambiar toda la conceptualización (G1- EAPC).

(...) Mi hipótesis es que el concepto de sostenibilidad NO va ligado al movimiento ecosociales, ni va ligado a los movimientos ecologistas, ni va ligado a todo este cambio de paradigma que se viene propugnando en los años 70. Va ligado a una respuesta institucional (S2-ST).

(...) La ONU, la UNESDO, vamos a encargarles a estos organismos que a ver cómo podemos encauzar estas protestas, este follón que están organizando los ecologistas que no quieren centrales nucleares, protestan por la lluvia ácida, ya había aparecido también el libro de la primavera silenciosa, los productos químicos, como estaban cambiando el sistema... y yo creo que la respuesta institucional va muy ligada a la necesidad de asimilar por parte del sistema de algún modo ese movimiento (S2-ST).

Estas apreciaciones están en consonancia con lo que plantea Knapp (1998) y Serantes (2010). Según estos autores no es desde el propio campo de la investigación ni los y las profesionales quienes animan a realizar tal cambio a partir de una concepción agotada de la Educación Ambiental, sino que fue desde las Naciones Unidas, unilateralmente, desde donde se produce y determina este cambio conceptual, lo que para muchos autores es, al mismo tiempo, un giro epistemológico.

Como se pone de manifiesto en las siguientes unidades de análisis, resulta sospechoso que, a partir de la publicación del documento “Nuestro futuro común”, todos los eventos (congresos, jornadas, proyectos, etc.) de carácter ecosocial llevasen por fuerza el término de Desarrollo Sostenible desapareciendo el concepto de EA que ya llevaba casi 13 años de recorrido. De ahí que se plantee que la expansión en el uso generalizado del concepto de Desarrollo Sostenible se trata de una cuestión de imposición que ha provocado la disolución de toda la trayectoria que venía realizando la EA.

(...)es cuando aparece el famoso documento de “nuestro futuro común”. Ahí ya aparece claramente la idea de desarrollo sostenible año 85. Es decir, que ya llevábamos de EA casi doce o 13 años, y de pronto aparece un término nuevo, “desarrollo sostenible”. Y voy a ser un poquito crítico, no solamente es que aparece un término nuevo, es que se impone. Y cuando yo digo que se impone lo que estoy diciendo es que a partir de ese momento no hay congreso, jornadas institucionales... que no lleve por fuerza el termino sostenibilidad. Esto es sospechoso. (S2-ST).

“(...) yo creo que las palabras surgen en contextos determinados y que no es por casualidad. (S2-ST).

Esta cuestión queda recogida en la literatura al respecto. Como señala Calvo y Gutiérrez-Pérez (2006, p. 67) el desarrollo de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)

ha contribuido a diluir y a difuminar con bastante éxito todo el trabajo de sensibilización, de concienciación y de denuncia, que de manera silenciosa se venía construyendo en el ámbito de los movimientos sociales proambientales en las últimas décadas y, en tiempos aún más recientes, mediante los profesionales de la EA.

En la literatura se argumenta que los espacios educativos comenzaron a verse colonizados por esa terminología iniciándose un proceso de confrontación terminológica entre la Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). La razón principal que se argumenta para justificar este cambio conceptual, sobre todo en Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia, era la “supuesta” excesiva vinculación de la EA con la población infantil, cuyo

enfoque se decía que estaba centrado casi exclusivamente en el componente verde del ambiente (*green environment*). Al respecto, se señalaba que esta vinculación obstruía las posibilidades para que la EA se desplegara dentro de los procesos comunitarios no formales y articulados a problemáticas económicas y patrones socioculturales específicos. De ahí que la EA fuera reemplazada por el concepto de EDS al ser considerado como una salida al problema (Montoya, 2010), ya que “supuestamente” asume una nueva perspectiva bajo un tratamiento más complejo e integrador (Gutiérrez-Pérez et al., 2006).

Así, la Unesco, en su carácter de organismo internacional de coordinación, asignó como cuestión prioritaria concretizar el concepto y los mensajes claves de la EDS en el Proyecto de declaración de Tesalónica. Como es sabido, y también ha sido argumentado en capítulos anteriores, en este documento no se hace alusión a la EA salvo desde el ángulo de una educación para el medio ambiente y para la viabilidad (artículos 11 y 15).

Siguiendo a Gutiérrez (2013), no es fácil saber qué bases se asentaron en este encuentro, pero como apunta este autor, lo que sí se puede afirmar es que en Tesalónica se buscó un “eslogan” de consenso en un intento por resolver la ruptura que algunos sectores del campo educación ambiental percibían, especialmente en relación con las implicaciones ideológicas y socio-económicas claramente desarrollistas que se estaba imponiendo en el seno de las organizaciones internacionales. Fue entonces cuando empezaron a proliferar determinados colectivos, que a día de hoy se mantienen, y que desarrollan un planteamiento crítico sobre la vaguedad y la inoperatividad del término Desarrollo Sostenible (Gutiérrez-Pérez et al., 2006), cuestión que queda recogida en el discurso. Los argumentos esgrimen la idea de que sustituir la EA por el concepto EDS, representa la pérdida de un activo político que ha sido difícil de construirse y que, además, contribuye a la confusión de quienes han venido incorporándose a este campo durante la última década. Sin embargo, Novo (2006), siendo referente internacional en el ámbito de la EA, se posiciona explícitamente en el uso del concepto de Desarrollo Sostenible, y expone que la EDS no pretende suplantar a ninguno de los movimientos educativos ya existentes, sino constituirse en un llamamiento generalizado a todos ellos (educación para la salud, para la interculturalidad, para el consumo responsable, para la paz...) a fin de que incorporen la dimensión de la sostenibilidad. Estas argumentaciones fueron útiles para poner de relieve los motivos por los que el desarrollo sostenible debía ser impulsado (Eschenhagen, 2007).

No obstante, Serrantes (2010), entre otros, insiste que este cambio terminológico ocurre, precisamente, cuando desde la Educación Ambiental se empieza a cuestionar de forma organizada y contundente la inviabilidad de la economía de mercado instaurada como modelo económico imperante y se empiezan plantear acciones para promover un nuevo orden mundial. Y es en este momento en el que aparece una de las acepciones del desarrollo sostenible como coartada perfecta para el continuismo de un modelo neoliberal teñido de “verde”. Como sostiene Caride (2001), bajo el nuevo discurso aparentemente de transformación, se podría estar salvaguardando el mantenimiento del mismo enfoque de desarrollo, cultural, político y económico que, precisamente, han generado los problemas socioecológicos existentes. En esta línea, Jickling y Wals (2008) a principios de siglo, pusieron sobre la mesa el temor de que desde la EDS globalizada desarrollara el fortalecimiento de las tendencias instrumentales para

promover un cierto tipo de ciudadanía, particularmente una que sirve, o al menos no cuestiona, una agenda neoliberalista. Al mismo tiempo, señalaron que la globalización de la EDS también puede verse como un proceso que permite a organismos mundiales poderosos, como el Banco Mundial, la Organización Mundial del Comercio y la UNESCO, influir en las agendas de políticas educativas a escala global a la velocidad del rayo.

En este sentido, cabe recordar que la cultura del crecimiento económico ha sido, y sigue siendo difundida y alentada con el apoyo fundamental de los organismos internacionales que han trabajado para arraigarlo profundamente en las sociedades contemporáneas (Roca, 2016). Como sostienen Cárde y Meira (2020) “mantener e, incluso, aumentar el ritmo de crecimiento “sostenible” a lo largo del tiempo continúa siendo la meta” (p. 26). Y, precisamente, esta cuestión tiene mucho que ver con la principal barrera que se ha topado la EA desde sus inicios, ya que su proyecto pedagógico y social surge al mismo tiempo en el que el neoliberalismo se instaura como paradigma hegemónico con el fin último de mantener un desarrollo económico continuado. De ahí que, en la Conferencia de Cocoyoc en 1975, se pusiera de manifiesto que la convivencia de la EA con la imposición del pensamiento único que acarrea el modelo neoliberal acabará por diluir sus propósitos en la “levedad gaseosa de la Educación para el Desarrollo Sostenible”.

Esta idea queda reflejada, en parte, en el análisis del contenido realizado, en tanto que se plantea la idea de que la institucionalización del término Desarrollo Sostenible se debe, precisamente, al intento de enmascarar el modelo de desarrollo capitalista “(...) cuando se elabora ese informe y cuando en el 92 esto se pone en marcha institucionalmente, claramente para mí es un lavado de cara del capitalismo. Esa es mi impresión (S2-ST). En esta línea, Gutiérrez-Pérez et al. (2006) apuntan hacia direcciones similares al señalar que “cabe el riesgo de que el discurso del desarrollo sostenible sea una coartada perfecta para diluir los modelos de crecimiento desorbitado, y para enmascarar desigualdades bajo promesas genéricas de cambio irreal” (s/p).

Al respecto, como se observa en las siguientes unidades de análisis, se plantea la importancia de conocer y cuestionar los procesos de cambio terminológico, ya que se alude que estos se deben a razones fundamentalmente políticas.

“(…) Es importante conocer el proceso histórico de cómo se han elaborado históricamente las cosas y cómo han ido surgiendo, para entender qué modelos hay detrás, que consecuencias tienen unos términos y otros” (S2- ST) “(...)Y nos cambian los conceptos y parece como si lo anterior ya estuviese antiguo y se tiene que superar. Y ahora hablamos de ambientalización o hablamos de resiliencia local o de lo que queráis, o de pueblos en transición. Pero si ignoramos cuáles son los procesos de cambio terminológicos y por qué se cambian, que tiene una razón fundamentalmente política, vamos mal...” (G1- EAPC).

○ **Ambigüedad conceptual**

Otra de las cuestiones que se desprende del análisis realizado es la ambigüedad terminológica y el significado escurridizo del término Desarrollo Sostenible, cuestión que mantiene relación directa con el apartado anterior acerca de la imposición terminológica. En la literatura se señala que una de las principales razones por las que se ha extendido el uso del término Desarrollo

Sostenible es, precisamente, su ambigüedad conceptual, en tanto que le ha permitido adentrarse y proliferar en la mayoría de ámbitos y sectores. Higón-Tamarit (1999) señalan que es el término con más presencia en cualquier texto moderno sobre gestión o política ambiental.

Este planteamiento viene siendo argumentado en la literatura al respecto. Son numerosos los estudios que destacan la controversia generada en cuanto a la ambigüedad del término Desarrollo Sostenible (Calvo y Gutiérrez-Pérez, 2006; Caride y Meira, 2020; Girault y Sauvé 2008; González-Gaudio, 2001, 2005; Gutiérrez-Pérez et al., 2006; Kaufmann et al., 2019; Kopnina, 2013, 2020; López et al., 2019; Luffiego y Rabadán, 2000; Meira, 1996; Naredo, 1996; Riechmann, 2015; Ruiz-Mallén y Heras, 2020; Sauvé, 1999, 2017; Vilches y Gil, 2003; entre otros). A continuación, se recogen algunos de los argumentos que se plantean en la literatura.

En primer lugar, encontramos argumentos contundentes que señalan la incongruencia de unir en un mismo término los conceptos de “desarrollo “ y “sostenibilidad”. Meira (1996), referente en el ámbito de la EAS, subrayó que el término de desarrollo sostenible era ya de por sí un concepto de formulación contradictoria al reunir dos conceptos con significados etimológicamente contrapuestos.

Similares aportaciones presentan Luffiego y Rabadán (2000, p. 274) al apuntar que

la ambigüedad de la noción de desarrollo sostenible reside en que, al mismo tiempo que se acepta la existencia de límites a los modos de vida que no sean compatibles con los principios ecológicos, se mantiene la creencia en el crecimiento o desarrollo para satisfacer las necesidades humanas.

Como afirman estos autores, el significado de desarrollo sostenible parece ser el de un desarrollo sostenido en el tiempo cuyo pilar fundamental es que las capacidades del sistema socioeconómico se mantengan.

Esta cuestión queda reflejada en el análisis realizado. Como se comprueba en las siguientes unidades de análisis, se alude que el Desarrollo Sostenible, como concepto impuesto, no cuestiona el modelo de desarrollo, sino que lo mantiene desde un enfoque “supuestamente” menos agresivo. Se señala, precisamente, que desde los planteamientos del Desarrollo Sostenible se mantiene la idea de crecimiento.

“(…) lo del desarrollo sostenible, está claro, es el mantenimiento del sistema” (S2-ST).

“Es que en el concepto de desarrollo sostenible tal y como surgió, surge realmente vinculado a la idea... es decir no cuestiona para nada el sistema, el modelo. Sino a la idea de no abusar para no dejar a las generaciones futuras una situación desastrosa... y que se agote todo. Pero en definitiva mantener la producción y tal, con otros cuidados y tal, más cautelas... pero yo creo que no cuestiona. (S4-ST).

“(…) identifica desarrollo con crecimiento. Pero con un crecimiento que no fuera muy agresivo. Entonces en ese sentido, creo que aunque la idea es interesante, pero al no cuestionar para nada el modelo, es una idea que, vamos a decir, que no tiene gran recorrido. Yo creo que tuvo más recorrido durante unas décadas, porque hizo más consciente, porque esto de la idea de las generaciones futuras es una idea que suele calar... Es decir, no podemos hacer un desarrollo salvaje que entonces ¿qué le dejamos a nuestros hijos? Entonces creo que esa idea si cala a la gente, pero

no tiene mucho recorrido, porque básicamente se basa en seguir con el mismo modelo creciendo: creciendo con más cuidado, pero creciendo. Entonces, de alguna manera es como retrasar un poco la posible catástrofe” (S4-ST).

En consonancia con las aportaciones de los y las participantes, Naredo (1996), insiste en la relación directa que se establece entre crecimiento sostenido y el concepto de desarrollo sostenible. Argumenta que, desde posiciones económicas ortodoxas, el concepto de crecimiento sostenido fue introducido hace tiempo para designar el crecimiento constante, expresión que de forma enmascarada se ha traducido en desarrollo sostenible, “muy citada por políticos y economistas, que no es más que un eufemismo de la noción de crecimiento económico continuo” (Luffiego y Rabadán, 2000, p. 473, citando a Riechmann, 1995). De modo que, según este autor, el binomio “desarrollo sostenible” constituye una contradicción. Señala que se trata de una manipulación de los partidarios del crecimiento económico, que pretenden hacer creer en su compatibilidad con la sostenibilidad ecológica.

Además, apunta que el término desarrollo sostenible resultó ser un término conciliador diseñado para establecer un puente de unión entre los “desarrollistas” y los “ambientalistas”, ya que la engañosa simplicidad del término y su significado aparentemente manifiesto ayudaron a extender una cortina de humo sobre su inherente ambigüedad. Como afirman Marcote y Álvarez (2005), en la Cumbre de Río (1992) se deja ver, aunque de manera enmascarada, que la idea dominante es la corrección de los desajustes para que el sistema pueda seguir funcionando sobre sus mismas bases. Por lo tanto, tal y como señalan Cárde y Meira (2020) el término “desarrollo sostenible” no cuestiona el mito del crecimiento como premisa del desarrollo humano.

De este modo se mantiene la creencia férrea en el crecimiento o desarrollo, pues como señalan Rabadán y Luffiego (2000) en el informe Brundtland no se hace diferencia entre ambos términos. De acuerdo con Franquesa (2022), la no distinción entre desarrollo y crecimiento “ha sido y es una de las ambigüedades más flagrantes del concepto de Desarrollo Sostenible propuesto por Naciones Unidas y es una pena que con los ODS se perpetúa” (p. 42). Esta cuestión de equivalencia entre los términos desarrollo y crecimiento es otro aspecto que se pone de manifiesto en el análisis realizado. Como se comprueba en el siguiente conjunto de unidades de análisis, la relación entre crecimiento y desarrollo encuentra grandes diferencias respecto a su disciplina de análisis. Se señala que en el ámbito de la biología ambos conceptos tienen significados distintos, mientras que en la economía clásica se consideran sinónimos. Tanto es así, que se apunta que desde una visión biologicista parecería absurdo negarse al desarrollo, en tanto que se refiere a la posibilidad de cambio cualitativo. Como insiste Franquesa (2022), “conviene tener muy presente la diferencia entre desarrollo y crecimiento. El crecimiento es una medida puramente cuantitativa, mientras que el desarrollo es una medida cualitativa. El desarrollo mide el bienestar humano en una sociedad, el progreso del conjunto de la sociedad, y se relaciona con el índice de igualdad, de capital humano y de mejora de la calidad de vida de la población” (p. 42).

Sin embargo, como afirma uno de los participantes, el campo de la economía tiene tanta fuerza en el funcionamiento hegemónico de la sociedad actual que sus argumentos prevalecen

sobre otros ámbitos de conocimiento, lo que como se manifiesta en el análisis, *“termina por tener una influencia en los planteamientos políticos”* (S4-ST).

De ahí que la idea de asumir el concepto de desarrollo como equivalente al de crecimiento esté tan impregnada en los imaginarios colectivos. Barranquero (2012), por su parte, señala la gravedad de esta cuestión, en tanto que desde el paradigma occidental se propone como horizonte a perseguir el “cambio social”, preservando la esencia mecanicista y desarrollista de crecimiento económico. Por ello, la idea de desarrollo ha sido criticada principalmente desde los países del sur global, debido a que ha sido construida desde el discurso hegemónico (Duarte et al., 2020). A continuación, se presentan las unidades de análisis que reflejan este análisis

“(…) quizás sería interesante analizar la diferencia entre progreso y desarrollo, porque se emplean como sinónimos casi... y creo que son dos conceptos distintos (S4-ST).

“A mí me preocupa sobre todo el concepto de desarrollo que está muy vinculado a la idea de crecimiento. En mi ámbito en el que yo me he formado, que es en el de la biología, no tiene nada que ver crecimiento y desarrollo, son dos conceptos distintos. Sin embargo, en la economía clásica, crecimiento es igual que desarrollo, y ahí hay una confusión fuerte. En biología desarrollo es cambio cualitativo. Lleva la pubertad y cambian todas las hormonas de tu cuerpo y aquello se vuelve una revolución. Eso es desarrollo. Crecimiento que aumenta en número de células; son dos cosas absolutamente distintas, en biología” (S4-ST).

“(…) Sin embargo, en el campo de la economía estas cosas no están tan claras. Yo creo que como el campo de la economía tiene mucha fuerza, prevalece siempre sobre otros campos, en los estereotipos sociales y en los idearios colectivos y tal... se ha tomado la idea de desarrollo como igual a la idea de crecimiento... esto es un tema que habría que trabajar con la gente porque a mí me cuesta mucho trabajo negarme al desarrollo. Es como negarte a una revolución en la especie, en la sociedad o en los individuos... si tu niegas el desarrollo estás negando la posibilidad de cambio cualitativo. Y esto es una cosa muy fuerte. A mi me parece que es muy interesante lo de discutir diferencias entre desarrollo y crecimiento” (S4-ST).

“(…) entonces creo que esta cuestión de qué es crecimiento y qué es desarrollo termina por tener una influencia en los planteamientos políticos” (S4-ST).

Empleamos una cita de Latouche (2007) que contribuye a argumentar la idea que venimos sosteniendo:

“Cualquiera que sea el adjetivo que se le dé, el contenido implícito o explícito del desarrollo es el crecimiento económico, la acumulación del capital con todos sus efectos positivos y negativos que conocemos: competencia sin piedad, crecimiento sin límites marcado por las desigualdades, pillaje sin reparar en la naturaleza. [...] Ese núcleo duro que todos los desarrollos tienen en común con esa experiencia está relacionado con ‘valores’ como el progreso, el universalismo, el dominio de la naturaleza, la racionalidad cuantificante. Esos valores sobre los que reposa el desarrollo y particularmente el progreso, no se corresponden en absoluto con aspiraciones universales profundas. Están relacionadas con la historia de Occidente, tienen poco eco en otras sociedades (Latouche, 2007, p.21).

La cuestión de fondo de la cita anterior se encuentra representada en los discursos de los y las participantes. Como se observa en las siguientes unidades de análisis, se pone de manifiesto como ejemplo paradigmático incongruente, el hecho de que las propuestas institucionales diseñadas para salir de las crisis económicas sean planteadas, mayoritariamente, desde enfoques crecentistas, en lugar de proponer cambios cualitativos. Se apunta la idea extendida de identificar el término de desarrollo meramente con crecimiento y no con cambios de modelo, lo que se traduce en asociar felicidad, bienestar y confort, con progreso y desarrollo (asumido desde concepciones economicistas). Esto deriva al concepto de crecimiento ilimitado extendido en nuestra sociedad que, como insistimos, es uno de los problemas elementales para generar propuestas ecosociales viables. Como señala uno de los participantes, matemáticamente y físicamente es imposible pretender crecer exponencialmente en un sistema finito.

Con respecto al término desarrollo, diversos sectores (organizaciones populares, academia, movimientos sociales...) se están planteando discursos muy críticos no solo con las consecuencias que se derivan de la actual globalización neoliberal sino con el propio concepto de desarrollo en el que se engloba y que responde a una visión androcéntrica, eurocéntrica y antropocéntrica del proyecto social, político, económico, cultural y educativo que se ofrece a la comunidad.

Se entiende que las propuestas que giran en torno a la noción de desarrollo (incluso las que nos hablan de desarrollo humano y sostenible) parten de dos premisas hoy en día cuestionables. La primera es la pretensión de universalidad del modelo de desarrollo deseable (más allá de las lógicas adecuaciones a contextos diversos) como si todas las comunidades del planeta entendieran lo mismo por bienestar, por felicidad... La segunda es que, la mayoría de esas propuestas no cuestiona las bases sobre las que se tendrían que asentar esos nuevos desarrollos y que siguen pivotando sobre el capitalismo industrialista y mercantil como modo de producción y consumo, y sobre el patriarcado como modelo de interacción social

“(...) claro, pero yo creo que el ejemplo paradigmático para mí ha sido el tema de cuando se han planteado cómo salir de la crisis económica. Casi todas las medidas propuestas siempre son desde el crecimiento. Es decir, volver a relanzar la industria de coches, volver a tener más peticiones de barcos para los astilleros, no sé qué... no un cambio cualitativo, en el sentido de cambiar los modelos de... Ahí está la clave ¿no? Que ha habido muy pocas ideas presentes en la sociedad de acerca de si se puede salir de la crisis con un cambio más cualitativo y no simplemente volviendo a crecer como antes crecíamos. Entonces, es verdad que casi siempre la sociedad identifica desarrollo estrictamente o meramente con crecimiento, y no con cambios de modelos” (S4-ST).

“Yo creo que ese es el gran problema. Es decir, tu puedes tener menos entradas y menos salidas, ósea menos recursos y menos residuos, y más calidad de vida. Esa es la gran mentira. Es decir, la gran mentira del progreso y del desarrollo es que tu asocies felicidad, bienestar y confort a muchas entradas de recursos y a muchas salidas de recursos, y no es cierto. No es cierto” (S4-ST).

(...) La idea del crecimiento ilimitado. Porque es que, en economía, economistas incluso más marxistas siguen creyendo que el sistema económico vive al margen y es independiente del resto de la biosfera. Y yo creo que ese es el gran problema que tienen; no entienden de termodinámica, se creen que un sistema finito puede haber un crecimiento exponencial. Eso matemáticamente y físicamente es imposible. ¿cómo vas a tener un crecimiento exponencial en un sistema finito? Vamos a ver... es una incongruencia total” (S4-ST).

En relación con esta última cuestión y retomando la volatilidad del término Desarrollo Sostenible, López et al. (2019) afirman que la ambigüedad que lo caracteriza puede contribuir a ocultar paradojas, como es mantener una población creciente y cada vez más rica mientras se protege el medio ambiente. En esta línea, Ruiz-Mallén y Heras (2020) señalan dos críticas contundentes al término y significado de Desarrollo Sostenible. Argumentan, por un lado, que el término está directamente relacionado con el crecimiento continuo, ignorando, por tanto, que nos movemos en un contexto de recursos naturales limitados, lo que conlleva como consecuencia fundamental, además de un deterioro de los ecosistemas naturales, la acumulación de riqueza por parte de los ricos en detrimento de los pobres, provocando un aumento de las desigualdades sociales entre el Norte y el Sur Global. Y, por otro lado, también se argumenta que el concepto de desarrollo sostenible omite el dominio histórico y la explotación tanto de los recursos naturales como del trabajo humano que ha sufrido América Latina y el Sur Global en general, así como las mujeres de forma particular. De ahí que Sauvé (1999) insista en la importancia de visibilizar la perspectiva antropoc trica, patriarcal, capitalista y etnoc trica que est  detrás de muchas de las interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible; y, especialmente, en sus materializaciones prácticas educativas, ya que de acuerdo con C rde y Meira (2020), la EDS podrá ser el elemento enmascarado que estar  uno de los dogmas más nocivos a nivel social y ecológico, que es considerar que “no hay desarrollo y bienestar sin crecimiento”, tal y como se ha señalado anteriormente, ya que insistimos que una de las grandes controversias ante el término de Desarrollo Sostenible y que consideramos que deben ser puestas sobre la mesa, es que la d cil apariencia de neutralidad semántica que permite acepciones radicalmente opuestas, que en su mayoría asumen la necesidad de crecimiento económico para contribuir al desarrollo sostenible.

Al respecto, Macarrón (2012, citado en Gómez et al., 2017) argumenta que los poderes políticos y económicos han aprovechado la interpretación tan genérica y ambigua del concepto de desarrollo sostenible, así como el debate y la controversia que ha surgido en torno a él, para hacer uso del término en función de sus intereses y, en consecuencia, diseñar una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EDS) que se adapte a este uso partidista.

En consecuencia, se señala en la importancia de generar espacios dialógicos, de debate, de forma especial en las esferas educativas, para clarificar las diferencias entre desarrollo, crecimiento y progreso, e identificar y analizar las consecuencias que el significado hegemónico del término desarrollo sostenible está produciendo en los escenarios ecosociales. Como señala Franquesa (2022)

No es necesario saber mucho de economía ni de ecología para ver que en buena

parte los problemas que afrontamos son disfunciones del sistema económico. Toca poner en cuestión el modelo que contempla la Tierra como un yacimiento ilimitado de recursos (...). Se hace evidente que nuestra manera de, supuestamente, progresar no tiene ni lógica ni futuro. Es necesario repensar las nociones de progreso y bienestar, deslig ndolas del crecimiento (p. 38).

A la luz de los resultados en contraste con la literatura al respecto, estamos de acuerdo con Ruiz-Mallén y Heras (2020) cuando señalan que el concepto de Desarrollo Sostenible no debería ser trasladado a las nuevas generaciones sin un enfoque crítico de lo que subyace a este concepto y al uso desfigurado que se le da en determinados ámbitos y contextos, siendo esta cuestión la que extraemos como fundamental del análisis realizado.

○ **Diferencias entre Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad**

Parece ser que el conjunto de críticas argumentadas acerca de la expansión en el uso del término desarrollo sostenible, fue un motivo de peso para que se empezará a extender la idea de sostenibilidad “a secas”. Como señala uno de los participantes (...) *mi percepción es que antes va la idea de desarrollo sostenible y luego se desarrolla la idea de sostenibilidad porque es más asumible por esos movimientos sociales, el ecologismo, que la idea de desarrollo sostenible (S2-ST-)*. Gutiérrez et al. (2006), argumentan planteamientos similares al señalar que el término sostenibilidad se trata de “ (...)una estrategia interna para institucionalizar la ambigüedad y para apaciguar los movimientos de protesta social” (s/p). Sin embargo, como se observa en la siguiente unidad de análisis, también se hace alusión que el concepto de sostenibilidad mantiene un enfoque más crítico, aunque a veces se considere sinónimo al Desarrollo Sostenible (...) *pero luego surge sostenibilidad. Entonces, sostenibilidad, en mi opinión, sería distinto de desarrollo sostenible. Porque aquí el énfasis no se pone ya en el desarrollo, sino que lo que hagamos sea sostenible. Yo creo que este concepto ha tenido más recorrido, aunque muchas veces se confunde con desarrollo sostenible (S4-ST)*. En esta línea encontramos que para la Red Mexicana de Universidades Complexus, mencionada anteriormente, el término desarrollo sostenible, constituye el discurso dominante de los países desarrollados, mientras que la palabra *sostenibilidad* es un concepto más abierto (Gutiérrez-Pérez et al. 2006). Se insiste, por tanto, en las diferencias que se establecen entre ambos términos, (...) *¿pero no te parece que la idea de sostenibilidad es diferente a la de desarrollo sostenible? (S4-ST)*.

En respuesta a este planteamiento, otro de los participantes señala que la diferencia entre ambos conceptos se asume desde su enfoque de sostenibilidad fuerte, ya que la sostenibilidad débil se considera como término equivalente al de desarrollo sostenible. La cuestión central que diferencia estos enfoques bajo el paraguas de la sostenibilidad está bien fundamentada en la literatura al respecto. Como señala Naredo (1996, citado en Rabadán y Luffiego, 2000) “la primera se ubica, al igual que el concepto de desarrollo sostenido, dentro del paradigma de la economía estándar, mientras que la segunda ha sido formulada por un puñado de economistas heterodoxos, vinculados a la termodinámica y a la ecología” (p. 475). Por lo tanto, la concepción de *sostenibilidad débil* reposa en una supeditación de la conservación de la naturaleza al crecimiento económico; mientras que la sostenibilidad fuerte incluye no solo la búsqueda de la calidad ambiental sino también la justicia social y una economía equitativa y viable a largo plazo (CADEP-CRUE, 2012), tal como ha sido argumentado en el marco teórico.

Esta cuestión es la que plantea uno de los participantes, tal y como se presenta en la siguiente unidad de análisis, en la que, si bien se incide en la diferencia entre sostenibilidad fuerte y

sostenibilidad débil, se explicita el interés particular por abandonar el uso de este término. (...) *sí, claro. En sostenibilidad podemos hablar de la sostenibilidad fuerte, de la sostenibilidad débil... la sostenibilidad débil sería desarrollo sostenible, y la sostenibilidad fuerte es la idea de sostenibilidad de la vida, por ejemplo. Pero vaya que a mí me gustaría abandonar ese término. ¿Por qué? Porque realmente...*” S4-(ST-).

Con respecto al posicionamiento de abandonar el uso del término sostenibilidad, manifestado en la anterior unidad de análisis, el participante especifica que se refiere a la necesidad de ser críticos a la hora de emplearlo, en tanto que apunta que el concepto en sí mismo se refiere a “sostener” lo cual representa que no se está asumiendo la inevitabilidad del decrecimiento ni tampoco se desprende la necesidad de cambio radical, que es precisamente lo que se reclama. En respuesta al planteamiento de abandonar el uso del término de sostenibilidad, otro de los participantes apunta que ello provocaría que apenas pudiéramos establecer oportunidades de diálogo. En esta línea otra de las participantes reconoce que, si bien en un principio había abandonado el uso del término sostenibilidad precisamente por su ambigüedad y falta de un enfoque crítico profundo, ha tenido que recuperarlo para poder conectar con su alumnado. Esta participante señala que ha comprobado que a nivel educativo le sirven determinadas estrategias comunicativas y usos terminológicos que a ella en un primer momento le provocan reacción de rechazo. Esta idea es importante, en tanto que pone sobre la mesa que existen determinadas estrategias de comunicación que permiten conectar con el alumnado mejor que otras y deben ser puestas de manifiesto. En este sentido, se señala que el uso del concepto de sostenibilidad frente a otros términos con enfoques más radicales, son los que las personas parecen aceptar más fácilmente.

Al respecto en la literatura se señala, como una razón que podría responder a la fácil asunción de este concepto, que el término sostenibilidad siempre tiene una connotación positiva que difícilmente puede usarse desfavorablemente (Weisser, 2017). Según este autor, el concepto ofrece una positividad inclusiva que se puede aplicar a diversas circunstancias, metas y deseos, por lo que resulta fácilmente asumible en los diferentes contextos, y de forma particular, en los espacios educativos, sin a veces ni tan siquiera entrar a analizar la etimología, epistemología y trayectoria histórica del término.

A continuación, se presenta un conjunto de unidades de análisis que manifiestan las cuestiones que venimos señalando:

“(...) ¿Qué te gustaría abandonarlo? Claro, pero es que entonces te quedas con apenas posibilidades de dialogar” (S4-ST).

“(...) pero abandonarlo en el sentido de ser críticos, admitiendo que se hable de sostenibilidad, pero ser críticos, porque el problema de la sostenibilidad es que no asume la inevitabilidad del decrecimiento, porque si tu quiere sostener es porque tú no estás asumiendo que va a tener que cambiar radicalmente” (S4-ST).

“(...) “yo había abandonado la palabra sostenibilidad porque a mí por ejemplo me pone los pelos de punta, pero es que me he dado cuenta que, si no, me cuesta mucho hablar con mis estudiantes que están en las antípodas. Entonces yo ahora empiezo con la palabra sostenibilidad, porque precisamente estoy totalmente de acuerdo con toda tu crítica, porque para mí también es esto el enemigo, pero resulta que es lo único que acepta la gente por eso para no

presentarme yo como la loca radical, ecologista, tu imagínate todos los ingenieros agrónomos, ¿no? Eh y ya provoca un rechazo brutal, por eso a veces veo que me sirven cosas que a mí me provocan reacción de rechazo” (S4-ST).

En esta línea otro de los participantes plantea lo siguiente: *“Pero hablar de sostenibilidad fuerte yo creo que sí que tiene un poco más de sentido en relación a la idea de Decrecimiento...”* (S4-ST). A lo que se le responde: Para mí la sostenibilidad fuerte es una manera de asumir algo que nos han impuesto (...) vamos a ver cómo eso lo transformamos en movimientos asumibles, por movimientos ecologistas, etc”. Cuando un concepto se impone, la gente que lo está recibiendo le tiene que dar una reinterpretación más acorde con sus propios ideales (S4-ST).

De lo anterior se interpreta que si bien el término de sostenibilidad se presupone que amplía las posibilidades de diálogo, se presenta como necesario ser crítico con su uso y conocer la distinción radical que estriba entre ambos planteamiento, en tanto que la sostenibilidad débil se sostiene bajo la órbita del paradigma mecanicista y reduccionista propio de la economía actual bajo planteamientos puramente antropocéntricos; en cambio, la sostenibilidad fuerte se sostiene bajo un planteamiento sistémico, más acorde con un paradigma ecocéntrico que integra un imperativo ético (CADEP-CRUE, 2012), lo que efectivamente, tal y como se presenta en los discurso es un concepto más asumible por los movimientos ecologistas.

Lo presentado hasta el momento arroja luz sobre importancia de reflexionar el surgimiento y apropiación de nuevos términos a nivel institucional que, bebiendo de posicionamiento y conceptos precedentes, se definen bajo otras etiquetas en forma de eslogan pero que implícitamente mantienen una carga ideológica que refuerza el discurso hegemónico. Luego debemos prestar atención a la forma recurrente en la que interiorizamos y empleamos determinados conceptos debido a su uso dominante sin detenernos a reflexionar sobre su sentido y significado real, lo cual puede conducir a contradicciones o ideas contrapuestas entre los discursos e ideas fundamentales que sostenemos y el uso que hacemos de determinados conceptos, sin siquiera ser conscientes de ello.

- **La relación entre el uso de determinados términos y la financiación de proyectos competitivos**

Otra de las cuestiones que se desprenden del análisis realizado y que los y las expertas participantes de los diferentes grupos de discusión llaman la atención, radica en las dificultades que se presentan para que un proyecto competitivo pueda ser financiado en el caso de que aparezcan términos que no sigan la inercia del sistema. Se plantea un ejemplo concreto en el que un proyecto fue rechazado por aparecer el término Decrecimiento en lugar de Sostenibilidad. Al respecto, se alude que ello se debe a que el decrecimiento tiene una carga social y plantea un horizonte que va en dirección contraria a la inercia del sistema. Se apunta que mantiene objetivos muy diferenciados a lo que propugna el paradigma dominante y de ahí el rechazo que se genera ante este enfoque/término.

“(…) En este grupo, una de las razones por las que rechazaron un proyecto de investigación es porque aparecía el término de decrecimiento y no aparecía el término de sostenibilidad. Si eso no es control social ¿qué es? Entonces

hay aquí un problema grave con el concepto, yo soy relativista y todo eso, pero hay que reconocer que su origen es un concepto que surge para controlar los movimientos. Esa es la tesis que yo estoy planteando. ¿Qué ha triunfado el término? Totalmente. Está en el discurso institucional, está en los medios de comunicación, está en la empresa” (S2-ST).

“(…) porque decrecimiento tiene una carga social, una connotación de ir en contra del sistema y es que el sistema tiene un objetivo distinto, no quiere el bien para las personas” (G1- EAPC).

“(…) A mí me llegaron a confesar gente que estaban en asociaciones de EA, que, si tu no pones en un proyecto subvencionado, sino pones la palabra sostenibilidad no te la daban” (S2-ST).

Al mismo tiempo, se señala que el uso generalizado del concepto sostenibilidad en el ámbito educativo puede deberse a una estrategia comunicativa con la intención de poder llegar a más público que si se emplea el uso de otros términos menos asimilados, tal y como se manifiesta en la siguiente unidad de análisis “(…) yo creo que puede ser debido también para entrar a la gente en el ámbito escolar. Es decir, si tú en un texto pones 40 veces colapso probablemente llegues a mucha menos gente que si pones sostenibilidad que te permite llegar a eso. Entonces al final es una estrategia comunicativa (...) están utilizando herramientas comunicativas para llegar al mayor público posible” (S2-ST).

En relación con lo anterior, se plantea la idea de adaptarse a los términos y nomenclaturas que la Unión Europea impone para que el proyecto pueda ser aceptado, aunque en su desarrollo se empleen otros términos más acordes con el enfoque del proyecto. Al mismo tiempo se apunta que a pesar de la existencia de cierta censura terminológica por parte de los organismos internacionales, se reconoce que hay fisuras en las que se puede introducir nuevos términos donde de otro modo no llegaría. Se alude que a través del desarrollo de proyectos se pueden ir integrando nuevos términos. “(…) Hemos tardado muchos años en sacar el proyecto que estamos ahora muy contentos, pero ahora es cuando está arrancando y llevamos 3 o 4 años luchando, intentando ensamblar el proyecto para que entre en los términos que la UE impone que hay que utilizar con los distintos planes que van surgiendo. Entonces llegó un momento que nos dio igual cómo llamarle, porque voy a hacer lo mismo, si le tengo que llamar de una manera para poder continuar lo hacemos. Si esto no lo sabes vas de culo. De modo que adaptamos otra nomenclatura para poder entrar y hacer lo que realmente queremos hacer”. (S2-ST).

“(…) en relación a la censura terminológica, es cierto que, que puede haber cierta censura terminológica, pero también es cierto que hay fisuras, y también eh... puedes utilizar un proyecto para introducir nuevos términos donde de otro modo no llegarían. En mi corta experiencia aún el campo de la cooperación pues prácticamente cuando yo empecé no se hablaba nada de decrecimiento ni de transición, ni residencia, y nosotros explícitamente hemos utilizado todos estos términos, buscando también las conexiones con el desarrollo humano sostenible, lo que pudiera ser lo más cercano a nuestra visión, y hemos jugado con eso para que poco a poco se vaya colando y se vaya generando una cierta normalidad. Si sabemos explicar las cosas bien, si sabemos darle una de cal y una de arena, empezamos a hacer conexiones distintas de las habituales, pues quizás nosotras también podemos con el término de resiliencia” (S2-ST).

En referencia a esta cuestión, deviene una cuestión de fondo. Tal y como se desprende de la siguiente unidad de análisis, se podría estar cayendo en el riesgo de que los grupos más críticos, por el hecho de poder acceder a la financiación institucional estuvieran asumiendo y aceptando determinadas cuestiones debido al control ejercido sobre el enfoque que deben sustentar los proyectos financiados por la institución pública“(…)Lo que pasa es que luego los movimientos sociales se han dejado llevar por la ola, y han ido asumiendo, entre otras cosas porque había problemas de control” (S2-ST).

Empleamos la cita de Barba (2019, p.16) que resulta ser muy ilustradora del planteamiento que se viene esgrimiendo:

podemos observar la evolución de muchos de los colectivos militantes de mano de los que nació la EA hacia formas más institucionalizadas (asociaciones, empresas, etc.), con importantes conquistas en la *sostenibilidad* y profesionalidad de sus iniciativas, pero en detrimento de su dimensión política y de participación social. Convertidas en entidades prestadoras de servicios educativo-ambientales, muchas veces se ven obligadas a adaptar sus propuestas a las líneas de financiamiento, *aceptando intereses ajenos y ajustándose a aquellas versiones de la EA más amables para el sistema*. Se presenta como una consecuencia clara de su distanciamiento respecto a su identidad de movimiento social, víctima del mecanismo ideológico que creó la ilusión de conquista social sin la necesaria atención a todo lo que se estaba perdiendo por el camino, un proceso de “envejecimiento social” (Bourdieu, 1988) que adormece su fuerza de base y pueda haberla llevado al abandono de las aspiraciones más transformadoras.

Precisamente lo anterior descubre uno de los grandes obstáculos en el desarrollo de la EAS. Como se pone de manifiesto en el análisis realizado, existe ejemplos cercanos que desvelan que, en ocasiones, los y las académicas e investigadoras, para poder acogerse a financiamiento institucional para el desarrollo de proyectos competitivos, las propuestas deben adaptarse y aceptar intereses ajenos que sean más cercanos al enfoque hegemónico, perdiendo de este modo el carácter transformador que irremediamente debe acompañar a cualquier propuesta ecosocial.

Esto nos aproxima al planteamiento que argumenta Eschenhagen (2007) al señalar que con frecuencia creemos (erróneamente) estar desarrollando un discurso crítico, pero resulta que el mismo discurso hegemónico permite lecturas con diversas conclusiones, con lo cual es posible que estemos asumiendo el mismo discurso hegemónico sin apenas darnos cuenta. Esto tiene claras repercusiones, ya que en última instancia no se terminan por romper los parámetros o cuestionar realmente el discurso dominante, ya que, de manera reconocida o bajo una estrategia camaleónica con la intención de abrir brechas, se acaba asumiendo y argumentando dentro de la misma lógica y con los mismos conceptos, con lo cual se pierde el potencial crítico y, en consecuencia, no resulta ser un discurso transformador, capaz de ofrecer nuevas lecturas y soluciones alternativas, lo que podría estar contribuyendo a su legitimación. Se refleja de este modo la creciente presión en la que el profesorado universitario se encuentra sometido para que asuma, de un modo u otro, el proyecto del capitalismo neoliberal, obligándoles en cierto modo a reproducir y legitimizar sus intereses (Del Río y Celorio, 2019).

Por lo tanto, si bien, como anteriormente se señalaba, en ocasiones es necesario emplear estrategias que pudieran precisar asumir determinados términos que en principio se corresponden con el discurso dominante, consideramos que hay que tener prudencia de no caer un círculo vicioso de estar perpetuándolo (Eschenhagen, 2007), pues de acuerdo con esta autora abandonar el discurso hegemónico es uno de los principales retos para poder construir una visión de mundo

diferente con un saber ambiental. En definitiva, como señala Woiwode et al. (2021) y también se apunta en el discurso, una forma de resolver este dilema puede ser usar estratégicamente el lenguaje siguiendo un enfoque doble; es decir, usar el término “sostenibilidad” para entrar y conectar con el discurso institucionalizado y normativo, y, al mismo tiempo, usar un planteamiento provocativo que conlleve el empleo de terminología más radical que permita reflejar el enfoque crítico de la sostenibilidad.

○ **Definición unificada VS pluralidad y disenso**

Otra de las cuestiones que se incluye dentro de la subcategoría *Cuestiones Terminológicas*, es la que se refiere a la necesidad o no de establecer una definición clara y unificada de los términos Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad, pues como se desprende de la siguiente unidad de análisis, y también se ha señalado con anterioridad, debido a la ambigüedad de los conceptos y de la diversidad de definiciones, enfoques e interpretaciones, hay dudas ante el término acertado a emplear. “(...) entonces claro, la evolución que ha tenido todo esto, desde la EA, luego educación para el desarrollo sostenible, que en su momento es un avance, no sé cuánto... sostenibilidad, ahora ya hay quien distingue sostenibilidad y sustentabilidad, yo ahí me pierdo” (S-ST).

Al respecto, al igual que ocurre en el planteamiento presentado en la literatura, encontramos posicionamientos varios. Se plantea que el hecho de establecer debates terminológicos como elemento central de análisis, podría estar provocando atascos intelectuales y división de grupos y personas ante matices teóricos que podrían resultar, en principio, muy relevantes pero que no son definitorios; pues como se desprende de las siguientes unidades de análisis, en muchas ocasiones, al profundizar más allá del debate del uso terminológico, se acaban encontrando elementos de acuerdo y objetivos compartidos. De ahí que se plantee que lo importante es poner el foco en lo que se hace y en lo que realmente queremos hacer, buscando puntos de consenso más que detenernos en las especificidades en el uso conceptual. Además, una de las participantes manifiesta la importancia de aprender a convivir en el disenso.

En esta línea, Weisser (2017) apunta que en lugar de tratar de determinar una definición y/o posicionamiento fijo ante la sostenibilidad, podría resultar más productivo reconocer una ecología de saberes. Señala que dado el carácter ambiguo de los términos que manejamos, es de esperar una diversidad de opiniones y desacuerdos conceptuales.

Así pues, se comprueba que en la literatura se señala como legítima esta diversidad de concepciones, en tanto que el significado de la sostenibilidad varía según el contexto y la aplicación. Ruiz-Mallén y Heras (2020) quienes desarrollan un análisis del significado de sostenibilidad en los discursos de las redes globales universitarias, confirman que las diferencias en el enfoque de la sostenibilidad están influidas por el desarrollo histórico del campo dentro de cada contexto.

Al respecto, Leal Filho et al. (2019), señalan que las diferentes definiciones e interpretaciones son importantes para asegurar que la sostenibilidad se desarrolla de forma

localmente relevante y adaptada a la cultura particular. Asimismo, estos autores señalan que no es conveniente buscar un consenso sobre el significado de sostenibilidad sino más bien buscar el consenso en torno a una serie de principios clave que cubren el alcance, el propósito y la práctica, tal y como se desprende de los resultados arrojados en nuestro análisis. Según Wals y Corcoran (2004) la diversidad de significados se trata de una fortaleza, en tanto que los procesos que se desarrollan para darle significado dentro de un contexto es un aprendizaje significativo, en tanto que señalan que la creación de significado dialógico es crucial para el aprendizaje. Como apuntan Wals y Jickling (2002) el debate sobre el significado de la sostenibilidad es potencialmente educativo. Cuando se encuentran diferentes formas de ver el mundo, se crea una disonancia y es probable que se produzca el aprendizaje, lo que se denomina “aprendizaje al límite”. Este diálogo también permite que aflore el carácter de disputa socio-científica de los conocimientos y valores emergentes.

A continuación, se presentan un conjunto de unidades de análisis que representan la cuestión que venimos planteando:

“(…) Pero últimamente, estoy en la historia de no atascarme en la intelectualidad, porque creo que nos atascamos en la intelectualidad, y agarrarme más a lo que la gente hace y qué hacemos” (S2-ST).

“Muchas veces tanta discusión sobre los términos puede ir en contra de nosotros... porque realmente seguro que dentro de poco también se habrán apoderado de la resiliencia también” (S2-ST).

“(…) Frente al consenso tenemos que aprender a convivir en el disenso. Y eso a veces no es fácil porque en muchos espacios a veces el disenso ofende. Entonces desde ahí estoy totalmente de acuerdo. Pero también tengo que decir que yo escucho Desarrollo Sostenible y también se me ponen los pelos de punta, porque para mí eso es un crimen. Desarrollo, yo que estoy en post-anti desarrollo” (S2-ST).

“(…) yo creo que esto solo lo podremos resolver desde hablar de prácticas concretas porque si no nos vamos a perder en las palabras, es decir yo puedo hablar con Marcos eh... y no pelearme por el término de resiliencia porque sé lo que hace Marcos, entonces cómo sé que estamos en el mismo barco, pues me da igual la palabra que use” (S2-ST).

“(…) Que si vamos al fondo de la cuestión es muy posible que estemos de acuerdo en muchos puntos” (S2-ST).

“(…) para no darle tanta importancia decisiva a los términos, sino saber qué queremos” (S2-ST).

“(…) cuando empieza la gente a hablar, encuentras más puntos de... consenso, de trabajo juntos, que de separación, esa es mi impresión. Y sobre todo creo que el enemigo es potentísimo, para que a nosotros nos pase lo que nos pasa siempre, que nos dividimos entre nosotros en torno a algunas cosas que consideramos muy relevantes y el enemigo es potentísimo. El modelo capitalista salvaje, es tan fuerte que como no intentemos, a pesar de las diferencias, buscar algunos puntos de consenso fuertes, creo que es difícil” (S2-ST).

“(…) Muchas veces sí que hay posiciones distintas, con intereses muy distintos, relatos muy distintos y diagnósticos muy distintos, entonces a mí lo que me interesa fundamentalmente es que tengamos un diagnóstico común y que ese diagnóstico común no lleve a estrategias comunes, a unas acciones comunes, y después implementar las estrategias comunicativas que consideremos que son más útiles. En ese sentido considera que este grupo es bastante interesante” (S2-ST).

Sin embargo, a pesar de considerar que lo importante no es centrarse en la confrontación terminológica, se insiste que, precisamente, en este debate se encuentra la cuestión fundamental

que anteriormente se exponía, en tanto que lo importante no es tratar de establecer una única definición de sostenibilidad, sino saber identificar, independientemente de los términos a emplear, si los enfoques, intereses y relatos que están detrás de los conceptos empleados son similares y encuentran consonancia en su misión principal, o si por el contrario los discursos y planteamientos de fondo se encuentran en paradigmas opuestos.

En este sentido, uno de los participantes a pesar de reconocer su relativismo en la utilización de los términos, señala que la preocupación reside en que determinados términos condicionan determinadas actuaciones. Al respecto, señala que no es lo mismo un planteamiento que conlleve actuaciones reformistas y cuyos argumentos sostengan y mantengan el sistema de desarrollo actual, que otros planteamientos que se basen en la necesidad de aprender a vivir en un mundo con menos recursos. De ahí que se haga mención a la importancia de saber discernir aquellos planteamientos que, que sea determinante el uso del término que emplee, se limiten a proponer criterios de calidad ambiental sin cuestionar la inviabilidad del crecimiento.

Esta cuestión que da recogida también en la literatura. Al respecto Weisser (2017) señala que la ambigüedad del término sostenibilidad también tiene el riesgo de crear excesiva confusión, y que quienes llevan a cabo iniciativas de sostenibilidad pueden encontrarse usando, interpretando y aplicando el término de maneras contradictorias con su planteamiento de fondo. Este autor apunta que la sostenibilidad en el contexto universitario, como casi todos los demás términos cargados de poder, suele ser definida por aquellos que están mejor equipados para definirla, de modo que queda asumida desde planteamientos que mejor se adaptan a sus agendas e ideologías. Al respecto Sylvestre et al. (2013), aporta una cuestión importante, ya que señala que tratar de alcanzar una definición y visión de sostenibilidad singular y basada en el consenso, como las que nacen de las declaraciones de Educación Superior, corren el riesgo de silenciar importantes diferencias conceptuales entre interpretaciones conflictivas o incompatibles del concepto y pueden funcionar para marginar posiciones disidentes que están en tensión con interpretaciones más dominantes.

En las unidades de análisis siguientes se recogen las declaraciones que se refieren a la cuestión planteada:

“pues yo creo que lo términos, son importantes, porque nos ayudan después a explicarlo. Pero claro, ahí la cuestión, es cómo lo entendemos y cómo lo estamos utilizando y qué queremos explicar detrás de cada término” (S2-ST).

“yo por ejemplo le tengo determinada fobia a determinadas palabras, que, sin embargo, aquí son de consenso, por lo que he visto. Seguro que nos podríamos tirar horas (...) pero yo respeto totalmente todo el trabajo que están haciendo ellos utilizando un término que a mí me pone los pelos de punta” (S2-ST).

“Yo soy bastante relativista, a pesar de que os he mandado un panfleto ahí, enlatado, yo soy bastante relativista en la utilización de los términos, Lo que, si me preocupa, es si determinados términos condicionan determinadas actuaciones. Es decir, no es lo mismo, es un huerto escolar trabajando desde una perspectiva de que el mundo se puede reformar, que el mundo capitalista se puede reformar, eh, que el huerto no tiene por qué tener una implicación tan fuerte de preparar a los niños y a las niñas para la supervivencia, tipo Mas mas, o algo así; pues entonces si son importantes las discusiones por el uso de los términos, porque yo creo que hay que preparar a los niños y a las niñas

para un mundo tipo Max más, quizás no tan exagerado pero si tendrán que aprender a vivir en un mundo con menos recursos” (S2-ST).

“Creo que podemos diversificar o no en terminología y demás, pero creo que si tenemos que hacer un trabajo que está mucho por hacer que es profundizar mucho en el diagnóstico y en las estrategias, porque sí que verdad que mucha de la gente que es afín, pues está en el paradigma de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible, entiende todavía que podemos seguir creciendo y al mismo tiempo estableciendo ciertos criterios ambientales que nos van a permitir vivir bien. Y eso evidentemente es imposible” (S2-ST).

De lo anterior se desprende dos cuestiones esenciales. Por un lado, se pone de manifiesto que puede resultar enriquecedor no tratar de establecer una visión singular o consensuada de la sostenibilidad en la universidad (que probablemente sea una quimera) y asumir como oportunidad la pluralidad de significados y posiciones divergentes en constante tensión (Sylvestre et al., 2013). Lo anterior desvela que el hecho de que la sostenibilidad sea un concepto ambiguo y mal definido puede brindar a las universidades la oportunidad de reflexionar, lidiar y reconceptualizar el significado que se le atribuye, siendo un proceso en constante cambio en el que se van desarrollando nuevas formas de pensar, interpretar y poner en práctica el concepto. De ahí que sea necesario generar espacios de intercambio que permita la confluencia de distintas miradas y lecturas, pues de acuerdo con Wals y Jickling (2002), la pluralidad en sostenibilidad brinda a los colegios y universidad la oportunidad de confrontar sus principios rectores, sus valores, las formas de relación, sus pedagogías arraigadas, así como la forma en la que se elaboran los curriculum y programan los espacios de aprendizaje.

Y, por otro lado, se pone de manifiesto que, si bien como argumentamos, no es necesario ni recomendable, delimitar una definición unificada y consensuada sobre el término sostenibilidad, sí que resulta importante que en medio de esa pluralidad y diversidad de opiniones, enfoques y perspectivas se pueda reflexionar como elemento fundamental la inviabilidad del crecimiento constante. A la luz de los resultados, amparados por la literatura al respecto, consideramos que es imperativo fomentar este debate y hacer todo lo posible por introducirlo en los escenarios educativos.

○ **Concepción fragmentada del concepto ambientalización curricular**

Otra de las cuestiones que se identifican como obstáculo en relación con cuestiones terminológicas es la concepción fragmentada del concepto ambientalización curricular, motivo que puede estar generando rechazo en la mayor parte del profesorado.

Como se comprueba en la siguiente unidad de análisis, el término ambientalización suele relacionarse con contenidos naturales y ecológicos, cuestión abordada en epígrafes anteriores, motivo por el cual suele generar rechazo a una gran parte del profesorado de disciplinas que consideran ajenas a este ámbito y que, por tanto, no les parece que tengan relación con su materia ni tampoco le encuentran utilidad. Esta cuestión se presenta como una importante limitación en los procesos de ambientalización, ya que está impidiendo implicar a un número significativo de profesorado. Conclusiones similares son las aportadas por Borg et al. (2012) en cuyo estudio

plantearon como uno de sus objetivos identificar las barreras a las que se enfrenta el profesorado (N=3.229) cuando incorporan la sostenibilidad en su docencia. Los resultados arrojan como una de las barreras para la implementación de la sostenibilidad en la docencia que el profesorado considera que no es importante para su materia. Planteamientos análogos se desprenden de los resultados de Cebrián (2016) al reflejar la dificultad que tienen los académicos para comprender y aceptar la naturaleza holística de la sostenibilidad. Asimismo, se informa el profesorado no ve el vínculo y no cree que sea relevante para su práctica profesional.

Lo anterior podría hacernos pensar que las formaciones dirigidas a la ambientalización curricular reciben más aceptación por parte del profesorado de aquellas disciplinas que puedan entenderse como más vinculadas a la dimensión natural (Ciencias Ambientales, Biología, Química, Física, etc), aspecto que viene señalándose en la literatura al respecto (Borg et al., 2012). Sin embargo, según el análisis realizado parece que se da el efecto contrario, pues como se pone de manifiesto, en ocasiones el profesorado de estas disciplinas considera que ya tiene esos conocimientos y no mantienen interés por este tipo de formaciones, siendo esta otra de las limitaciones que se presentan a la hora de desarrollar una propuesta formativa.

“(…) a mí me da la sensación que les echa un poco para atrás el tema de la denominación de “ambientalización”. Mientras que puede atraer a cierto público más de las facultades de ciencias y ambientales, biología... pero que a lo mejor también pueden pensar que de eso ya saben y no se apuntan o luego hay otra gente, que piensa que estos cursos van más dirigidos a gente de ciencias y como yo soy de otra disciplina y mi materia no va por ahí, no me interesa. Yo creo que ahí quizás hay un problema de engancho inicial” (G4-AC).

“(…) Porque claro los que nos movemos en estos círculos pues estamos muy sensibilizados con estos temas nos parece muy normal, pero claro al profesorado de otras disciplinas les pueden parecer sin ninguna utilidad y... (G4-AC).

Estos resultados nos indican que, si bien el término ambientalización podría inducir al profesorado a considerar que se trata de un área vinculada más a aspectos de conservación de la naturaleza y por tanto generar más resistencias para incorporarlo en su docencia, los resultados de otros estudios señalan que con la sostenibilidad ocurre lo mismo. No obstante, cabe destacar que, actualmente, se ha generalizado el cambio en la denominación del proceso y se está optando el empleo del término sostenibilización curricular, lo que según Murga-Menoyo y Novo (2014), podría contribuir a sumar adhesiones de otros enfoques educativos que se declaren comprometidos con el desarrollo sostenible y ser más asumido por el profesorado, a pesar de que ambas denominaciones persiguen la misma finalidad, tal y como se comprueba en la literatura al respecto en la que se encuentra que el empleo de uno u otro término se hace indistintamente.

Por otro lado, como se desprende de los testimonios de los y las participantes, el profesorado no suele relacionar la ambientalización curricular con la generación de cambios metodológicos en el aula, con el uso de determinadas didácticas, el tipo de evaluación que se establece, etc. Como ya hemos venido presentando, de forma mayoritaria, se mantiene una concepción muy limitada y simplista (Sinakou et al., 2021) de lo que supone la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum y en la práctica docente, relacionándolo exclusivamente

con la incorporación de contenidos relativos a problemáticas ambientales, lo que se convierte en una de las mayores limitaciones.

Integrar la dimensión ambiental en el curriculum y su materialización en la docencia y en los procesos de enseñanza aprendizaje induce transformaciones que van mucho más allá que la simple adhesión de contenidos ambientales. Por lo tanto, se plantea como necesario generar actuaciones que contribuyan a ampliar la concepción generalizada sobre la ambientalización/sostenibilización curricular, alejada de cualquier reduccionismo que entienda estos procesos como un simple añadido más de contenidos sin presentar cambios ni repercusiones significativas en los demás elementos que componen los escenarios educativos. Esta cuestión queda recogida en la literatura al respecto (Albareda-Tiana y Gonzalvo-Cirac, 2013; Barrón et al., 2010; Ezquerro y Gil, 2015; Orlovic Lovren, 2016, 2019, Vilches y Gil, 2012).

Como se ha fundamentado en el marco teórico, la integración de la dimensión ambiental en el curriculum y en la docencia no se pueden realizar sin pensar de manera muy crítica la reestructuración de los componentes metodológicos y didácticos. Los procesos de ambientalización curricular requieren de una transformación en la pedagogía que promueva cambios personales, comunitarios y sociales mediante la capacitación de las personas. Para ello se precisa que tanto profesorado como alumnado cuenten con amplias oportunidades para embarcarse en nuevas formas de enseñar y aprender que les permita superar visones que, eventualmente, puedan quedarse en la simple apropiación de informaciones, conceptos, valores y conductas, transmitidas.

“(...) yo por ejemplo pienso que hay una cosa muy importante y es la dificultad de que habitualmente la gente piensa que trabajar en esta línea es trabajar los contenidos relativos a problemáticas socioambientales o a sostenibilidad de forma exclusiva, independientemente de cómo lo haga: ni la metodología, ni las formas de hacerlo en aula, ni la evaluación... influye en nada de eso. Este es uno de los hándicaps que nosotros nos hemos encontrado” (G4-AC).

El reclamo por incluir la pedagogía como elemento fundamental en los procesos de ambientalización curricular viene siendo señalada desde finales de los años 70. De forma particular en la conferencia de Tbilisi (1977) ya se ponía de manifiesto que la EA requería nuevos enfoques metodológicos. Hasta la fecha, si bien parece que hemos alcanzado un discurso contundente acerca de la importancia de integrar la sostenibilidad en los escenarios educativos y en la sociedad en general, no parece que el reclamo ante la necesidad de generar transformaciones en la pedagogía esté resultando. Como se señala en la literatura, los espacios de aprendizaje se siguen desarrollando bajo prácticas tradicionales que no están conduciendo a un cambio de actitudes y comportamientos hacia la sostenibilidad (Martínez et al., 2019; Solís et al., 2015; Papenfuss et al., 2019; Scarff y Ceulemans, 2017).

Por lo tanto, se pone de manifiesto, por un lado, la necesidad de contribuir a una concepción más amplia de la ambientalización/sostenibilización curricular que permita al profesorado incluir como elemento esencial en los procesos de integración de la dimensión ambiental la cuestión pedagógica. Y, por otro lado, se desprende la necesidad de que tanto profesorado como alumnado se embarquen en la transformación de las bases pedagógicas que a día de hoy se siguen desarrollando en los espacios educativos de forma mayoritaria, y pongan en

marcha formas de trabajo que establezcan pedagogías innovadoras y alternativas metodológicas que conduzcan a la transformación y la emancipación del aprendizaje (Orlovic-Lovren, 2019; Papenfuss y Merritt, 2019), lo cual se considera una cuestión esencial para mejorar los procesos de ambientalización curricular.

Por otro lado, los resultados señalan que si bien existe cierto rechazo por parte del profesorado hacia las diferentes formaciones ofertadas sobre ambientalización curricular al asociarlo con un enfoque naturalista, como se manifiesta en la siguiente unidad de análisis, también se apunta que una vez el profesorado está dentro de la formación, enseguida encuentra elementos que se conectan su docencia con la sostenibilidad, independientemente del ámbito disciplinario en el que se encuentren.

“(...) Porque luego, cuando ya empiezas a contarles de que va el tema, el panorama cambia por completo, porque en seguida se dan cuenta de que si tiene que ver con su docencia cotidiana y con su concepción de lo qué es la educación. Y hay gente que trabaja, sin saberlo, con temas de complejidad, con temas de sostenibilidad, con temas de ambientalización, con temas de innovación... y si le ven su aplicación directa. Pero en un principio sí que es verdad que no asocian todo esto con el término, sino que lo asocian al concepto más naturalista con el que nosotros no trabajamos. Eso es una percepción” (G4-AC).

De lo anterior se podría interpretar, por un lado, la necesidad de emplear denominaciones para las formaciones que contribuyeran a despertar el interés por parte del profesorado y pudieran encontrar la relación y utilidad de la formación con su docencia. Y, por otro lado, como se apuntaba con anterioridad, se requiere que el profesorado amplie su concepción ante la ambientalización/sostenibilización curricular y encuentre elementos que permitan conectar la dimensión ambiental directamente con su(s) materia (s). Por lo tanto, se precisan mecanismos para llegar a todo el profesorado que permitan hacer extensible el significado real de la ambientalización curricular y abandonar cuanto antes la idea simplificada de relacionarlo con la mera incorporación de contenidos naturales en el curriculum, así como ampliar y mejorar la oferta formativa orientada a transformar las bases pedagógicas para asegurar que el profesorado cuente con las capacidades y habilidades de poner en marcha escenarios educativos adecuados que resulten en procesos de aprendizaje transformadores.

- **Subcategoría 2 - Falta de formación (C4-SUB2-FF)**

Esta categoría informa de la carencia formativa tanto de alumnado como del profesorado como limitación para el desarrollo de procesos de ambientalización curricular. De nuevo, debido a la diversidad de cuestiones que se identifican en el análisis que se refieren a la falta de formación, hemos tratado de organizar las ideas centrales en apartados diferenciados para facilitar su presentación.

o **Falta de formación del alumnado**

Del análisis realizado se destaca, en primer lugar, la falta de formación del alumnado. Encontramos acuerdo en los grupos de discusión en señalar diferentes argumentos que llaman la

atención sobre esta deficiencia. Esta cuestión se encuentra recogida en la literatura específica nacional desde hace más de una década, así como en estudios internacionales más recientes, e informan la falta de importancia que el alumnado le da a la sostenibilidad y su consecuente baja participación, siendo este un aspecto que repercute negativamente en su aprendizaje (Albareda et al., 2017; Barrón et al., 2010; Blanco-Portela et al., 2018; Brandli et al., 2015; CADEP, 2009; Decamps et al., 2017).

En el análisis realizado, se subraya la falta de conciencia y la falta de ideología, la carencia de referentes y la dificultad que tienen para argumentar ya que, como se desprende de las siguientes unidades de análisis, el alumnado no posee fundamentación desde la que sostener su discurso.

“(…) yo en mis clases algunas veces en mis alumnos, no sé si es que yo soy pesimista, pero es que no tienen ideología. Es que no hay ideología. Es que no se han leído nada en su vida, no se plantean.... No tienen referentes.... Y hablas con ellos y no puedes tirar porque no tienen una fundamentación... no tienen una ideología y entonces eso a mí me genera muchas veces estrés porque veo que van a ser maestros” (S5-ST).

“(…) me preocupa que no tengan argumentos para discutir cuando tú les planteas cosas de estas características. Porque en mis clases de Educación Ambiental que tengo, y veo que no son capaces de argumentarte o de darte razones de porque eso puede ser un problema. Entonces a mí eso me preocupa, porque ellos deberían ser un anclaje también” (S5-ST).

“(…) si yo veo en 4º que es donde está esta asignatura, que los estudiantes viene totalmente vacíos de este contenido ¿no? no sé ni una pequeña conciencia, a lo mejor uno o dos... sobre todo en los grupos de tarde puede haber alguna persona más activista o militante en alguna asociación. Pero es algo que generalmente no se plantean ni piensan, ni tienen ni idea de lo compran, de cómo se alimenta, hacemos un análisis de cuánta carne comemos a la semana... no sé... pequeños detalles que nunca se han parado a pensar” (G1-EAPC).

Atender lo que se plantea en el discurso da muestra de una deficiencia formativa sustancial que tiene grave repercusiones para el desarrollo de las EAS.

Por un lado, en lo que respecta a la ideología, cabe advertir que se trata de un componente intrínseco de la EAS que asume un rol protagónico, ya que condiciona, de alguna manera, la orientación en la construcción del conocimiento, entendiendo que por conocimiento no sólo se alude al conocimiento científico, sino también a todo tipo de aproximación práctica a un mundo con el que las personas conviven, entienden y aprenden de formas diversas (Lezema, 2012). Siguiendo a Therborn (1980) la subjetividad humana, siendo este un elemento esencial para el cambio de perspectiva y para el desarrollo personal y social del saber ambiental, se construye desde procesos ideológicos. De acuerdo con este autor, la importancia de la ideología radica en el hecho de que ella “incluye la constitución y estructuración de la forma en la que los seres humanos llevan a cabo sus vidas como seres conscientes, iniciadores pensantes de actos en un mundo estructural y significativo” (Therborn, 1980, p. 15). De lo anterior se interpreta que la ideología es un componente fundamental en el que se sustenta nuestro modo de desenvolvernó en el mundo.

Al mismo tiempo, el componente ideológico tiene una relación directa con el componente político. Las personas construimos una imagen ante cualquier constructo de acuerdo a nuestro

grado de conocimiento, nuestra percepción, valores y necesidades prácticas de llevar a cabo nuestra vida. Y en este proceso de construcción ejercen mucha significancia la confluencia entre el factor ideológico, en tanto que es la expresión de los diferentes aspectos subjetivos; y el factor político, puesto que, en algunas de estas expresiones, “el significado movilizado representa los intereses de grupos económicos y políticos, los cuales resaltan una cierta versión de los problemas más cercana a sus intereses y perspectivas, con la pretensión de influir la toma de decisiones” (Lezema, 2012, p. 45). Al respecto, como señala Leff (1998), muchas de las narrativas ideológicas que cubren el terreno ambiental, generan prácticas discursivas cuya función es neutralizar en la conciencia de los sujetos el conflicto de intereses que entran en juego en la problemática ambiental (Leff 1998).

Lo anterior pone sobre la mesa el peligro que puede derivar de la ausencia de referentes y de planteamientos ideológicos fundamentados que, como se manifiesta en el discurso, es algo común en el alumnado; cuestión que influye directamente en la escasa capacidad para discriminar los discursos ideológicos hegemónicos que justifican y legitiman una determinada lectura de la crisis ecológica que, como venimos insistiendo, está basada en intereses económicos o de poder, tal como apuntan Caride y Meira (2001).

Como hemos venido desgranando a lo largo del trabajo, en el ámbito de la EAS desde el enfoque que nos situamos, se presenta como necesario que, desde nuestro ámbito de actuación, se ayude a las personas a comprender los vínculos existentes entre la situación ambiental de nuestro planeta y las características del sistema socioeconómico dominante (García, 2003). Como sostiene el citado autor, desde un punto de vista moral y educativo la finalidad principal de la EAS no se limita simplemente a concienciar y sensibilizar sobre las problemáticas y sus consecuencias, sino también sobre los diversos conflictos de intereses sociales en juego y las razones políticas de lo que sucede.

La reflexión precedente insiste de nuevo, como ya hemos venido fundamentando, en que la EAS no puede presentarse como una disciplina de carácter neutro, indiferente a las relaciones de poder y a las contradicciones que se encuentran latentes en la concepción de mundo propuesta por la racionalidad dominante (Agoglia, 2010), pues un “supuesto” posicionamiento neutro se traduce en la apropiación de una determinada ideología en lo que respecta a la problemática ecosocial y a las diferentes alternativas y respuestas que se dan, bajo un planteamiento no construido, sino que simplemente se asume como algo dado, libre de juicios de valor y de atributos sociales, políticos o culturales (Caride y Meira, 2001). Por lo tanto, como insistimos, es preciso incorporar en los escenarios educativos espacios donde el alumnado pueda compartir, construir y reconstruir nuevas ideologías en base a lo que ocurre en el mundo y a los problemas ecosociales que permitan desvelar los conflictos de intereses que resultan de las formas de pensamiento hegemónico y, al mismo tiempo, tengan espacios, tiempos y recursos donde poder cimentar sus narrativas y discursos ideológicos desde argumentos fundamentados. Además, si atendemos lo que sugiere Therborn (1980) cuando apunta el carácter continuo que supone el proceso de construcción de la ideología “la ideología no puede ser vista únicamente, ni como un cuerpo estático de pensamientos, ni como un texto elaborado y petrificado para ser representado o negado sino, más bien, como un proceso continuo que constantemente constituye y reconstituye

lo que las personas son” (p.77), queda puesto de manifiesto, aún más, la importancia de ofrecer espacios en los que el alumnado tenga la oportunidad de ir analizando y reconstruyendo ese conjunto de ideas que les caracterizan y que denominamos ideología.

Otra de las cuestiones que se señalan en el discurso y que mantiene relación directa con la anterior, es la falta de argumentos y de fundamentación. Se apunta que el alumnado no tiene argumentos para defender y fundamentar sus ideas, cuestión realmente preocupante en tanto que, como subrayan las participantes, se trata de alumnado en formación para ser maestros y maestras por lo que asumen una responsabilidad añadida ya que van a ser personas de referencia para su futuro alumnado con una importante capacidad de influencia. Lo cierto es que la literatura señala que uno de los grandes obstáculos a los que se enfrenta el alumnado en general es la comprensión y la producción de discursos argumentativos (Álvarez y García, 2017). Como apuntan Jiménez-Tenorio et al. (2020), en su experiencia docente han identificado importantes dificultades para que el alumnado exprese una opinión oral y/o escrita, y enfatizan que se da aún más aún cuando se trata de cuestiones científicas. Además, subrayan que el alumnado manifiesta un escaso contacto científico, tanto a nivel académico como en su vida cotidiana. Esta cuestión es especialmente importante ya la argumentación es considerada un componente principal para el aprendizaje de las ciencias (Jiménez-Aleixandre y Erduran, 2008). Como apuntan Jiménez-Tenorio et al. (2020), desde la didáctica de las ciencias, área en la que se inscribe el presente trabajo, se reconoce la importancia de las prácticas discursivas para su aprendizaje. Sin embargo, como apuntan estos autores, resultados de estudios recientes apuntan que, en general, el profesorado mantiene dificultades para promover escenarios argumentativos en sus clases de ciencias predominando otra serie de actividades (Archila, Luna-Calderón y Mesa-Piñeros, 2017).

No obstante, cabe advertir que la falta de argumentación está asociada, de igual modo, a una carencia en la alfabetización científica y ambiental, siendo este uno de los grandes obstáculos. Una encuesta reciente en España (FECYT, 2014) encontró que casi una cuarta parte de la población no tiene ningún interés en cuestiones científicas. Casi la mitad de la muestra pensaba que su nivel de educación científica era bajo o muy bajo. En esta línea, otro estudio más reciente (Sanchez-Martin et al.,2018) informa que la proporción de ciudadanos analfabetos en cuestiones científicas y sociocientíficas ha aumentado de forma alarmante.

Esta idea queda recogida en el discurso. Los y las expertas participantes aluden, precisamente, que la literatura sobre didáctica de las ciencias, sigue informando de resultados deficientes respecto a la alfabetización científica, afirmación que queda sustentada por los hallazgos arrojados en estudios previos (Navarro y Förster, 2012; Solaz Portolés y Selfa, 2019).

“(…) Yo leo artículos y documentos que hablan de alfabetización científica y de cómo evolucionan y tampoco son demasiado positivos, es decir que sigue habiendo mucha deficiencia y eso que ya ha habido muchas estrategias relacionadas a como acercar la ciencia tanto social como la natural a los niños y a las niñas, y eso significa que debemos seguir trabajando” (S5-ST)

En este sentido, tal y como se desprende del análisis realizado, es necesario incidir y reanimar el reclamo ante la importancia que asume el nivel de alfabetización científica y ambiental para comprender los problemas actuales, sus consecuencias y su implicación en ellos.

Los niveles de alfabetización científica y ambiental constituyen un elemento esencial para capacitar a las personas a tomar decisiones fundamentadas que les permita a su vez implicarse en las diversas problemáticas. Solaz y Selfa (2019) sostienen que el nivel de alfabetización científica constituye un buen indicador para medir las perspectivas de avance. Sin embargo, tal y como se desprende del análisis, se insiste en la carencia formativa que el alumnado mantiene sobre cuestiones sociocientíficas.

Como se observa en las siguientes referencias, se apunta como cuestión principal que el alumnado desconoce o no entiende los límites biofísicos, así como también desconocen la noción fundamental de Tasa de Retorno Energético, siendo estos conceptos básicos para comprender la crisis ecosocial y saber responder adecuadamente. Como insiste una de las participantes, conocer cómo funciona el mundo es una cuestión esencial para entender los problemas socioambientales.

“(…) el agotamiento de los recursos; eso sí que es absolutamente desconocido. Cosas como la tasa de retorno energético decreciente, absolutamente dependiente del petróleo, eso no lo sabe nadie en la población. No tienen ni idea de lo que está pasando” (S3-ST)

“(…) las cosas que me encuentro en relación más a los contenidos, es que los alumnos no entienden los límites biofísicos. Es algo que para ellos es un ente desconocido. No digo que sea algo fundamental, pero para mí es un aspecto bastante importante para la ambientalización curricular. nosotros trabajamos desde la evaluación, desde la metodología... de qué manera trabajar con ellos... pero mucho más desde lo emergente. Incluir los principios de sostenibilidad dentro del aula (G4-AC).

“Pero es que yo por ejemplo con mis alumnos de grado y de máster, y desde aquí que tenemos una asignatura concreta de sostenibilidad; yo empiezo a trabajar con ellos sobre los 9 límites que tiene el planeta y mis estudiantes no entienden nada. Entonces, eso para mí es fundamental. Es que lo que nos encontramos es que el alumnado no entiende cómo funciona el mundo ¿no? Y eso para mí es fundamental para poder entender los problemas socioambientales” (G4-AC).

Asimismo, se destaca el desconocimiento generalizado del alumnado ante procesos elementales necesarios para conocer cómo funciona el mundo y comprender los problemas ambientales que estamos asistiendo. Se hace alusión a los procesos de combustión y la fotosíntesis que, como se señala en las siguientes unidades de análisis, a pesar de ser contenidos que han sido trabajados de manera consecutiva durante la trayectoria académica, siguen sin ser entendidos desde un enfoque complejo.

“(…) Datos que tenemos de didáctica de las ciencias... ¿Qué entienden las personas por una combustión? ABSOLUTAMENTE nada; muy poco. Si tú le preguntas a la gente qué pasa cuando yo quemo un papel, la gente no sabe contestar nada. Dice he visto humo, hay fuego, calor... nadie está entendiendo lo que es una combustión entre otras cosas porque algo tan importante como el dióxido de carbono del que todos hablamos en el cambio climático no se ve” (S5-ST)

“(…) Cuando yo pregunto en clase, al quemar un papel, ¿Qué ha pasado aquí? Nadie se acuerda de lo del dióxido de carbono. Si los estudiantes de la facultad de ciencia de la educación no se acuerdan, la población en general tampoco. Nadie tiene en su cabeza que cuando yo quemo un papel, parte de la materia de un papel se está convirtiendo en gas, porque yo no veo el gas. Luego la mayor parte de la población no es consciente de lo que significa quemar un combustible en el motor de un coche o en una chimenea... no se entiende el proceso. Y cuando no se entiende ese proceso es que tú no estás entendiendo realmente lo que es el cambio climático” (S-ST)

“(…) Otro ejemplo. La fotosíntesis. Todos los estudios que hay en didáctica de las ciencias sobre fotosíntesis coinciden en una cosa, nadie entiende la fotosíntesis. Pero no solo en primaria o secundaria, tampoco en la facultad, yo les he preguntado a mis alumnos. Nadie sabía contestar a esa pregunta. Nadie sabe cómo se alimenta una planta. Estos son los datos que maneja la didáctica de las ciencias. Ósea el concepto de fotosíntesis es absolutamente desconocido por la población, aunque en primaria y secundaria se haya dado en el orden de 6 o 7 veces. ¿cómo van a entender, por ejemplo, el enorme papel que tienen las plantas como sumidero de carbono en el caso del cambio climático. No pueden entender el problema de la deforestación. Si yo elimino las plantas estoy quitando el principal elemento que coge carbono de la atmósfera para fijarlo en forma de materia orgánica. Para entender eso hay que entender la fotosíntesis. Más aun, para entender que todos los suelos del planeta están absolutamente esquilados por la agricultura industrial, hay que entender la fotosíntesis. Hay que entender cuál es el papel del nitrógeno, del fósforo, del potasio... si esto no se entiende tú no puedes entender el impacto brutal de la agricultura industrial en nuestro planeta, lo que está acabando con la posible resiliencia de la población en caso de que la agricultura industrial se hunda. ¡Claro, me diréis, “es que estos conceptos son muy complejos! “pues ahí está el dilema que tenemos, ¿hasta dónde queremos llegar?” (S-ST)

Como se desprende de lo anterior y a continuación se insiste, la principal limitación que obstaculiza la comprensión del alumnado ante el contenido, problema, situación o fenómeno que se presente es la falta de un pensamiento complejo. Se destaca en el discurso que el alumnado mantiene un pensamiento lineal, lo cual repercute en gran medida en que puedan comprender las interrelaciones y la complejidad que requiere el abordaje de problemáticas ecosociales. Como sugieren Jiménez-Tenorio et al. (2020), las cuestiones sociocientíficas son problemas complejos y potencialmente controvertidos que, como hemos venido insistiendo, para su comprensión y argumentación requiere de una visión multidisciplinar y sistémica que incorpore una amplia variedad de dimensiones, informaciones y puntos de vista.

Así pues, de nuevo se insiste que es la falta de pensamiento complejo el que provoca limitaciones a la hora de asumir una comprensión real de las problemáticas. Se señala la necesidad de desarrollar un pensamiento sistémico como elemento vertebrador que capacite para establecer distintos tipos de relaciones y conocer los procesos que están implicados en las problemáticas ambientales.

Al respecto, se pone como ejemplo el cambio climático, y se insiste que, si bien es cierto que hay un reconocimiento generalizado acerca de la existencia del cambio climático, no se conocen los procesos implicados que originan el problema, las consecuencias multidimensionales que sobrelleva, así como la interconexión con otras problemáticas, aspectos necesarios a la hora de comprender la magnitud del problema y poder proponer acciones para enfrentarlo. Resultados que también encontramos en estudios recientes que tratan de indagar qué sabe el alumnado acerca del cambio climático (Caballero y Romera, 2017; Meira Cartea y Arto-Blanco, 2014) en lo que se pone de manifiesto el desconocimiento que poseen los encuestados sobre algunos de los conceptos relacionados con esta problemática.

“(…) Pensar que la mayor parte de nuestro alumnado, hasta aquí en la facultad, tienen un pensamiento absolutamente lineal, causalidad lineal. No existe ni bucles, ni retroalimentación, no existe procesos irreversibles, todo ese tipo de cosas que hablamos desde el pensamiento complejo... no existe. Y hay que partir de ahí” (S1-ST).

“(…) Y el pensamiento simplificador que es el que está detrás de esas barreras, supone primero que, aunque se conoce la situación, no se diagnostica bien yo comprendo que el cambio climático es un problema, pero realmente

no lo estoy comprendiendo. Esto en todos los datos que tenemos de estudios de cambio climático, con nuestro alumnado... Sale continuamente. La gente reconoce que el cambio climático es un problema, pero no tiene ni idea lo que es el cambio climático. En su mente no tienen qué procesos están implicados en el cambio climático, qué consecuencias podría tener. No lo saben. Si preguntáis a cualquiera, dirá “sí, el cambio climático es un problema”, pero lo podrán relacionar con la subida del nivel del mar, otros con lo relacionado con que llueva más, o que hayan más sequías... pero en conjunto, no tienen una idea clara de lo que significa el cambio climático como problema; y no digamos (S3-ST).

También se hace referencia al desconocimiento generalizado sobre los datos acerca de la situación de insostenibilidad planetaria (niveles de desigualdad, tasa de mortalidad, las cantidades desorbitadas de CO₂ que estamos emitiendo, etc.).

“(…) damos por supuesto que la gente sabe la desigualdad que hay en el mundo, o qué cantidad de gente está muriendo o cuántos miles de toneladas de CO₂ se están emitiendo y tal... estamos casi dando por supuesto que nos manejamos con datos de este tipo y tal... Y no, no... es que hay mucha gente que no” (S4-ST)

Al respecto, se apunta que ni siquiera el concepto de sostenibilidad es conocido por una gran parte del alumnado, lo que dificulta aún más poder integrar planteamientos de mayor complejidad o profundización como podría ser el decrecimiento, el aprendizaje de los pueblos indígenas, etc. Se insiste en la dificultad que tiene el alumnado para comprender conceptos que por su trayectoria académica deberían estar asimilados y se apunta que este es uno de los obstáculos que repercute a la hora de poder diseñar estrategias didácticas y de poder trabajar determinados procesos, ya que el nivel de comprensión del que parten es tan limitado que se debe retroceder a la base conceptual. Al respecto, una de nuestras participantes expone el caso de que, tras la lectura de un artículo sobre el huerto escolar de diez páginas, el alumnado no comprendía del orden de 20 a 30 conceptos, lo cual le obliga a tener que empezar de cero y eso confronta con los tiempos cortos que el profesorado tiene para dar todo el contenido.

“(…) claro, pero es que da igual, (risas) diera lo que diera, es decir, mi alumnado, por desgracia, no está preparado para recibir esto, ¿sabes? Es decir, yo sería una loca” (S-ST).

“(…) la gente está en las antípodas, es decir, que ya la idea de mis alumnos, yo pensaba que el concepto de sostenibilidad era ya institucionalizado universidad. Pues no. Pues no, es decir, es que el concepto de sostenibilidad no es conocido. Entonces, no te quiero yo ni contar el de decrecimiento, si le hablo ya demás, que tenemos que aprender de los pueblos indígenas, de América Latina y de los pueblos africanos, y si te quiero decir que además tenemos que aprender de las mujeres africanas, es decir que vienen como emigrantes a limpiar las casas y que tenemos muchas cosas que aprender de ellas... entonces eso ya... estás majara perdida ¿no?” (S2-ST).

“(…) Me pasa a mí con mis alumnos, les presento un artículo que presentamos con respecto al huerto escolar y es un artículo que tiene 10 páginas, y salieron del orden de 20 o 30 conceptos que no entendían. Entonces claro, si no entienden de 20 a 30 conceptos es porque... (S5-ST).

“(…) no han entendido nada. Y evidentemente, no habían entendido nada. Porque incluso palabras que nosotros consideramos que son conceptos sencillos y más para estudiantes de 20 años con una trayectoria educativa de todos esos años, tendría esa base, pero resulta que no la tienen. ¿Qué pasa con eso? Pues que al final para yo empezar a trabajar con respecto al huerto que era el contenido que iba a trabajar, tenía que empezar casi de cero, entonces, como empiezo de cero en una intervención de dos sesiones (S5-ST).

Lo anterior da muestra de la importancia de la idea de la hipótesis de progresión

identificada en la categoría de *intervención educativa*, que se presenta como una herramienta didáctica de utilidad para el profesorado, precisamente, para dar respuesta a este obstáculo. Como se profundiza en la categoría citada, las hipótesis de progresión resultan ser un recurso que permite ajustar los niveles de complejidad de los contenidos/problemas a abordar con los modelos mentales del alumnado; de ahí que se insista en la importancia del proceso de diagnóstico que permita al profesorado tener una panorámica del punto de partida de su alumnado y con ello ajustar su intervención.

No obstante, si bien la hipótesis de progresión resulta ser una herramienta útil para la mejora de la formación sociocientífica al servir para disminuir errores conceptuales⁷², resulta necesario incidir en una cuestión esencial en lo que atañe a la mejora del conocimiento y las actitudes científicas por parte del alumnado, en tanto que en las investigaciones de didáctica de las ciencias se apunta que el origen y persistencia de los errores conceptuales del alumnado se deben a incorrectos planteamientos didácticos del profesorado (Mora, 1997, p. 25). Empleando una cita de la tesis de Carrascosa (1987):

Las actitudes de los alumnos hacia las ciencias están condicionadas por sus experiencias relacionadas con el tipo de enseñanza o instrucción científica recibida; los profesores no son conscientes que la enseñanza que imparten no favorece la adquisición de actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias y por lo tanto no actúan para favorecer la adquisición de dichas actitudes.

Asimismo, se señala que el principal elemento que influye en el rendimiento del alumnado es el método empleado por el profesorado y su relación personal con el estudiantado (Mora, 1997). Se insiste en la importancia fundamental de los factores relacionados con el aula (el clima de clase, las actitudes y comportamiento del profesor) al ejercer una influencia directa en las actitudes del alumnado hacia las ciencias. De hecho, se informa que el interés y los sentimientos hacia las ciencias, así como la intención de seguir estudios superiores en este campo, vienen en gran medida determinados por lo que se hace dentro del aula (Simpson y Oliver, 1990, citado en Mora, 1997).

Esta cuestión se encuentra en directa relación con el análisis que se viene desarrollando en epígrafes anteriores. De forma particular, podemos encontrar una fuerte vinculación con una de las características docentes identificadas en la categoría 1, en tanto que se apunta que el rol y la actitud docente, y el clima y tipo de relaciones que se establecen en los espacios de aprendizaje son consideradas como elementos centrales para mejorar los procesos de ambientalización curricular.

En esta línea es preciso incidir en lo que Mora (1997) advierte cuando señala que si el profesorado no logra conectar a su alumnado con las ciencias posiblemente se deba a que la actitud científica de los y las propias docentes puedan estar mermadas, ya sea porque en su formación inicial no han sido desarrolladas y han trasladado a su docencia la misma pedagogía

⁷² Entendido no como cambio de un concepto equivocado, sino como el cambio de un esquema alternativo, o preteoría, por otro.

con la que aprendieron, siendo en su mayoría enfoques tradicionales de asimilación-recepción bajo “metodologías de la superficialidad” (Mora, 1997); o bien porque sus concepciones se han ido deteriorando.

Lo anterior manifiesta la cuestión central que subyace del trabajo que se presenta sobre la importancia de asegurar una mejora de la formación docente. Como sostienen Verdugo-Perona et al. (2015), no es aceptable que el profesorado, sobre todo el que está dedicado a la educación primaria tenga niveles bajos de alfabetización científica, pues son los responsables de favorecer las actitudes científicas en etapas educativas cruciales. Del mismo modo, no debería ser aceptable que el profesorado en servicio no cuente con las competencias necesarias para poder favorecer una alfabetización científica a su alumnado, sobre todo aquella que se dirige a la formación docente.

✓ **Escasa formación docente didáctica y ambiental**

La formación docente en el ámbito de la sostenibilidad se trata de un reclamo de larga data, tal y como se ha argumentado; sin embargo, no parece que esté alcanzando los objetivos propuestos. En el análisis realizado encontramos acuerdo en cuanto a la escasa formación que recibe y posee el profesorado universitario, tanto en cuestiones ambientales como a nivel didáctico.

Como se observa en el siguiente conjunto de unidades de análisis, se pone de manifiesto, por un lado, que el profesorado universitario carece de formación docente. Se alude que es el profesorado universitario el peor formado a nivel didáctico, ya que, si bien es el que mayor trayectoria ha desarrollado en lo que respecta a formación académica, no existen exigencias formativas para aprender a impartir clase. Los resultados de Decamps et al. (2017) informan que pocos miembros de la facultad se dedican a la EAS y que no siempre la perciben como una cuestión pedagógica.

De acuerdo con Vázquez et al. (2017) esta es, precisamente, una de las cuestiones más importantes de la enseñanza universitaria. Los y las docentes del ámbito universitario empiezan a impartir docencia sin haber sido formados en cuestiones pedagógicas, lo que revela la confianza generalizada ante la idea de que, para enseñar, en la universidad (ya que en los demás niveles educativos sí existe formación específica), solo basta con saber el contenido disciplinar. Siguiendo a Margalef y Álvarez (2005) parece ser asumida la creencia de que “lo pedagógico” es un ingrediente extra que poco o nada incide en la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Según Gibbs (2014, citado en Martín del Pozo et al. 2017), la mayoría del profesorado universitario en todo el mundo, no tiene ninguna cualificación docente. En esta línea Amundsen y Wilson (2012) señalan que los y las docentes universitarias no están adecuadamente capacitadas para desempeñar su rol docente. Apuntan que tienen una idea poco elaborada de los procesos de enseñanza y aprendizaje y muy pocos conocimientos sobre prácticas y recursos para

el aprendizaje efectivas.

Al respecto, cabe destacar que, si bien en un primer momento, desde los orígenes de la universidad, se aceptó de forma general que el conocimiento disciplinar era condición suficiente para poder enseñarla, hoy existen razones de peso para poner en cuestionamiento esta forma de entender los estudios superiores, y, por ende, la formación de sus docentes (Lorenzo, 2017). En la literatura científica ya encontramos multitud de referencias que reclaman la importancia de la didáctica como requisito en la formación docente y, en particular, en lo que respecta a la inclusión de la dimensión ambiental en el curriculum. Como hemos venido insistiendo, desde diferentes instancias nacionales y Organismos Internacionales relacionados con la educación universitaria, se reclama insistentemente la necesidad de formación didáctica del profesorado como elemento prioritario para promover mejoras en los escenarios de aprendizaje universitarios. Un ejemplo ilustrativo es la llamada que lanza el grupo de expertos creado para la modernización de la enseñanza superior (European Commission, 2013)

“Todo personal docente de los centros de enseñanza superior en 2020 deberán haber recibido formación pedagógica certificada. La formación continua del profesorado ha de ser un requisito para los profesores de la enseñanza superior” (p. 4).

Asimismo, García y Cano (2006, p.119) referentes en la trayectoria de la Educación Ambiental, vienen reclamando “la necesidad de contar con un espacio didáctico que integre, que destile, que traduzca el marco teórico de referencia en pautas para la intervención”. Luego parece que existe consenso sobre la necesidad de formación docente pedagógica del profesorado universitario (Albareda et al., 2017; Azcárate et al., 2012; Vázquez et al., 2017).

Por otro lado, se hace mención a la escasa formación ambiental. Se apunta que el profesorado que imparte docencia en las facultades de educación, siendo el colectivo responsable de la formación del futuro profesorado en los distintos niveles educativos, mayoritariamente no ha recibido ningún tipo de formación ambiental.

“(…) Profesorado universitario, es el profesorado peor formado, con mayores capacidades cognitivas desarrolladas a lo largo de su trayectoria, porque es el que más tiempo ha estado académicamente formándose, pero es el menos formado a nivel didáctico, porque no tiene ninguna formación, ni ninguna exigencia formativa para dar clase” (G1-EAPC)..

“(…) es que le profesor que imparte docencia en primaria, no ha recibido esa formación (formación didáctica y ambiental), cómo lo va a hacer” (G1-EAPC).

“(…) si aquí estamos formando además a los maestros y a los pedagogos que van a ir a los colegios a trabajar con los niños y las niñas y estudiantes en secundaria, cómo no hay una formación del maestro sobre todo el pedagogo (sobre educación ambiental)” (G1-EAPC).

“(…) Lo veo imprescindible y todos los años consigo llevar al grupo a la reflexión de cómo no se puede estar trabajando (la educación ambiental) en primaria, infantil y Educación Física en esta Facultad ¿no?” (G1-EAPC)

“(…) los profesores de universidad casi no tienen formación pedagógica” (G2-FPDC)

“(…) ¿por qué fracasan tantos escolares? Por qué el profesorado no tiene instrumentos didácticos” (S2-ST).

“(…) Pero si no tienen instrumentos didácticos para trabajarlo se quedan en sus libros de texto y en experiencias puntuales y aisladas. Entonces…” (S2-ST).

Esta cuestión, se viene resaltando en la literatura desde hace ya más de dos décadas, como queda recogido en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999). En este documento se presentan como principales debilidades en el desarrollo de la Educación ambiental aquellas relacionadas con la escasa formación del profesorado y la débil presencia de la dimensión ambiental en la enseñanza universitaria, ya que los procesos de inclusión recaen directamente en el interés particular del profesorado. Pasadas más de dos décadas desde su publicación, la literatura al respecto reitera las mismas deficiencias formativas por parte del profesorado (Alcalá del Olmo et al., 2020; Antúnez et al., 2017; Peña et al., 2018; Blanco-Portela et al., 2018; Cebrián, 2020; Segalàs y Carracedo, 2019; Solis-Espallargas y Valderrama-Hernández, 2015; Valderrama-Hernández et al., 2019; Villamandos et al., 2019).

En respuesta, se plantea la necesidad de formación a todo el profesorado en el ámbito de la EAS. Como se observa en la siguiente unidad de análisis, se apunta que la oferta formativa podría liderarla un grupo de la propia facultad preparado para ello. Asimismo, también se propone integrar propuestas formativas a través de ICE, crear nuevas convocatorias concretas o generar proyectos en esta dirección.

“Yo pienso que ojalá, ojalá dieran una formación a todos los educadores un equipo de la facultad preparado para ello. Porque creo que es fundamental” (G1-EAPC).

“(…) que genere cursos el ICE, generar otros proyectos, no sé.... Otras convocatorias concretas” (G1-EAPC).

Se resalta por tanto la importancia de concentrar los esfuerzos en mejorar la formación del profesorado. Como queda recogido en las siguientes unidades de análisis, se señala, por un lado, que la ambientalización curricular debe ser una exigencia normativa que promueva que el profesorado lo asuma como un compromiso profesional y que para su cumplimiento debe tener las oportunidades formativas para ello. Asimismo, se apunta que para poder desarrollar procesos de ambientalización curricular se requiere un proceso formativo profundo en el que se generan cambios en la forma de pensar. De hecho, se hace alusión a cuestiones anteriormente identificadas como características que el docente debe desarrollar, como es la necesidad de saber abordar la dimensión local y global, desarrollar un pensamiento complejo, tener un enfoque sistémico, etc.

“(…) necesitan formación. Es decir, para trabajar estas características de un curriculum ambientalizado tienes que formarte en determinadas cosas. Es decir, el que trabajes a un nivel global o a un nivel local, no es fácil. Dependiendo de las áreas no es tan sencillo. El que trabaje de una manera compleja, es decir que no veo solamente la relación causa-efectos, sino que quieras trabajar de una manera más sistémica, el que quieras ver no solamente esto si o esto no, sino verlo todo más complementario, no está tampoco tan cerca del pensamiento de algunos docentes. Entonces... creo que una de las dificultades que pueda tener esto, es que son conocimientos, o es... es formación que necesitan los docentes tener ¿no?” (G2-FPDC)

“(…) a nivel normativo tienen que haber cambios, porque si no hay cambios, los acuerdos, como en el Congreso de los Diputados, se queda en recomendaciones.... No no, son cambios. Y lo acaba de decir Rocío, son exigencias, es que, si yo te exijo que tu sepas manejar un ordenador, y te exijo que sepas hacer un proyecto de investigación, pues te voy a exigir que ambientalices el curriculum. Y si no sabes ambientalizarlo, tendrás que formarte, porque esto es fundamental para la marcha de esta sociedad. La de otro planeta no lo sabemos, pero la de esta sociedad, es fundamental” (G1-EAPC).

Al respecto, es preciso insistir en la idea de que el simple hecho de ampliar la oferta formativa ofreciendo cursos puntuales en los que se trabaje la dimensión ambiental no garantiza el aprendizaje por parte de los destinatarios, siendo este uno de los supuestos de partida que sostiene el presente trabajo. Como señala Popova et al. (2016), no hay razón para creer que los talleres únicos serán efectivos, a pesar de ser comunes en los sistemas de formación. De hecho son reconocidas las dificultades del personal docente universitario para transferir, transponer o aplicar los contenidos aprendidos en los cursos de formación (Lorenzo et al., 2018). Como subrayan Junyent et al. (2011), referentes en el ámbito de la EAS, “desde las instituciones universitarias estamos en el camino hacia la formación de profesionales en la cultura de la sostenibilidad, pero debemos identificar aquellos aspectos relevantes que tendremos que resolver para que esta formación sea real, amplia y efectiva” (p.327).

De acuerdo con Vázquez et al. (2017), es preciso superar la idea generalizada de considerar que con simples formaciones dirigidas a explicar los cambios de métodos de enseñanza necesarios y/o los nuevos recursos tecnológicos. El cambio que se reclama abarca fundamentalmente un análisis epistemológico, ontológico y metodológico de la docencia donde las finalidades educativas vinculadas a las necesidades personales y sociales cobran una atención especial.

De ahí que una de las conclusiones que se van construyendo en el transcurso del análisis realizado, estriba en la necesidad y el reclamo de promover otro tipo de aproximaciones donde se incluyan diversos aspectos más personales, subjetivos y críticos a tener en cuenta a la hora de diseñar y ofertar cursos de formación ambiental docente, así como también se sugiere desarrollar otros formatos que difieran a los que, de forma mayoritaria, se establecen para la formación docente, en tanto que, como se ha identificado en categorías anteriores, la formación ambiental docente requiere de un proceso formativo continuado.

✓ **Escasa atención a los planteamientos pedagógicos y didácticos de la EAS**

Es de esperar, desde luego, que, si hay una carencia formativa pedagógica a nivel general en todo el profesorado, esta sea aún mayor en lo que respecta a la EAS teniendo en cuenta que también se destaca la escasa formación ambiental. A lo anterior se le suma, como informa la literatura, que en lo que respecta a la formación ambiental docente, ha habido una inclinación por atender en mayor medida la integración del contenido ambiental en detrimento de la atención didáctica, dando por sentado que con ese añadido con respecto a los contenidos a integrar ya estuviera asegurada la formación ambiental docente. Esto podría deberse a lo que señalaban

Colom y Sureda (1989) a finales de los años 80, cuando señalaban que la preocupación por la EA en nuestro país ha sido más patente en colectivos e instituciones ajenas al campo educativo que en los propios escenarios educativos, lo que ha supuesto graves carencias en la formación de educadores ambientales (sean o no profesores) en cuestiones pedagógicas.

Esto podría dar respuesta a lo que se pone de manifiesto en las siguientes unidades de análisis cuando se señala que la situación didáctica de la EA se mantiene bastante similar a la de los años 70, lo cual resulta bastante preocupante si tenemos en cuenta el tiempo transcurrido y, sobre todo, la urgencia con la que se requiere que contemos con personas ambientalmente formadas. Se plantea la importancia de poner en cuestión las estrategias empleadas hasta el momento y proponer nuevos enfoques pedagógicos para la formación tanto del alumnado como del profesorado en servicio.

“(…) habría que analizar determinadas estrategias para ello, porque yo también vengo del campo de la Educación Ambiental desde los años 70, porque se consigue poquísimo. Los cambios reales han sido mínimos y llevamos desde los años 70 trabajando con proyectos de EA en el medio educativo y también fuera de la educación formal, y el impacto es muy débil. Luego, hay que poner en cuestión las estrategias pedagógicas que empleamos” (S5-ST).

“(…) Las experiencias, los recursos que se proponen y se siguen planteando, son los mismos que los años 70 o 80 que yo empecé con esta historia, los mismos. Yo fui hace dos años a unas jornadas que había en Valsain de todas las eco escuelas de toda España, con distintos nombres, pero todas, y las experiencias prácticas que allí se contaban eran las mismas experiencias que las escuelas de verano de los años 70. No ha cambiado casi nada la práctica de la EA. Esto es preocupante. Yo creo que ahí sí que tendríamos que dar mucho la vara, cada uno en su ámbito, de que hay cosas que son más prioritarias que otras, y eso hay que discutirlo” (S1-ST).

De lo anterior, deviene otro problema de fondo. García (s/f), insiste el hecho de que los promotores tradicionales de la EA hayan sido en su mayoría naturalistas, ecologistas, generalmente, desde un enfoque activista y militante, o profesionales de la administración dedicados a la gestión del medio, lo que como señalábamos anteriormente, ha sesgado mucho el abordaje de la ambientalización curricular, cuya orientación, como subraya el autor citado, ha tendido hacia una predominancia de lo ambiental sobre lo pedagógico, proponiendo actuaciones desde enfoques educativos simplistas, de corte positivista, tecnológicos y conductistas. Al respecto, García y Cano (2006) apuntan que, debido a su procedencia académica, estos profesionales suelen conocer mejor los problemas ambientales o la realidad natural que los modelos y teorías didácticas. De ahí, que según estos autores en EA tengamos:

por una parte, un conjunto de elaboraciones teóricas, que configuran un panorama diverso y disperso de perspectivas que fundamentan la acción, y por otra, actuaciones concretas, sin que exista un ámbito didáctico intermedio que vincule la fundamentación con la acción. Se aplican a la acción, directamente, principios ideológicos o conceptos ecológicos, sin un debate sobre qué modelos didácticos son los más adecuados (s/p).

Esta cuestión queda recogida en nuestro análisis y consideramos que su trasfondo contempla un aspecto fundamental. Como se desprende de las siguientes unidades de análisis, las estrategias que se emplean, de forma mayoritaria, desde los movimientos ecologistas y

activistas suelen basarse en modelos psicológicos conductistas, mediante el uso de la propaganda y la persuasión. Como se señala, este planteamiento resulta útil para determinados cambios de comportamiento puntuales, pero no se considera adecuado para comunicar el cambio ecosocial que la situación actual requiere, pues se apunta que desde este enfoque se dan formulaciones hechas y rápidas que no están llegando a las personas. Como señala Naranjo (2016) “se enseña mucho acerca del conductismo, pero nada que realmente ayuda a cambiar a la gente; es decir, se aprende a cambiar de comportamientos concretos, pero muy poco a cambiar de forma de vida. ¿por qué? Porque el conductismo es científico, y como tal solo se ocupa de lo que puede ser medido” (p. 226). Además, se pretende que el cambio de comportamiento se lleve a cabo desde planteamientos simples y superficiales. Esto nos aproxima a la idea que presenta Sintés (2022) cuando apunta que, en muchas ocasiones, desde la EA, se tiende “al gusto por la simplificación simplona”. Con ello se refiere a la simplificación comunicativa que a menudo se manifiesta desde la EAS, para intentar hacer comprensible lo complejo. Se trata de una tendencia divulgativa (por ejemplo, con el uso de eslóganes y proclamas) que pasa por reducir la complejidad inabarcable “para hacer accesible el asunto a una mayoría de personas que carecen de la formación, el tiempo o el interés para adentrarse con profundidad en ello” (p. 194).

Al respecto, se indica la importancia de un enfoque constructivista ya que, si bien se trata de un proceso más lento, permite generar cambios duraderos al ser las propias personas las que llevan a cabo el proceso de construcción.

“(…)yo creo que esa batalla está en los colectivos sociales y en todos los que nos estamos dedicando desde movimiento ecologistas y activistas. Tendemos a, porque hay prisa, porque hay que hacer una campaña, a dar formulaciones que no llegan a la gente simplemente porque la gente tiene que hacer el proceso de construcción” (S2-ST).

“(…)mucho más lento. El problema de fondo desde mi punto de vista, y aquí hay una discusión que si queréis podemos plantearlo en una sesión especificada, en muchos casos los movimientos ecosociales, estamos tomando estrategias que vienen de modelos psicológicos distintos a los modelos psicológicos en los que se basan por ejemplo la didáctica de las ciencias que se basan en un modelo psicológico de corte constructivista. El constructivismo, es una tendencia dentro de la psicología que está presente, por ejemplo, en la psicología de la educación, pero no está presente en la psicología social. La psicología social, parte más de tecnologías de persuasión y de propaganda que tienen como fondo no el planteamiento constructivista sino, curiosamente, el planteamiento conductista. Entonces hay que distinguirlo, porque es un problema grave. Porque no es lo mismo, partir de un modelo constructivista que de un modelo conductista. En los modelos conductistas tú haces transiciones, pero haces transiciones cuando tú quieres cambiar conductas muy concretas y los contextos de cambio son favorables a ese cambio, por ejemplo, vender un coche nuevo. Vender el colapso con técnicas de persuasión y de propaganda y publicidad yo ya de entrada como psicólogo que soy, abocado al fracaso más absolutos. Luego o empleas planteamientos constructivista o es muy difícil que cambiemos la mentalidad y la forma de actuar de ellas personas” (S2-ST).

Por lo tanto, se señala la importancia de atender de forma especial el carácter pedagógico de la EAS y se insiste en la necesaria adopción de planteamientos constructivistas como enfoque metodológico para la generación de aprendizajes transformadores, pues si bien el tipo de divulgación rápida y simple puede favorecer a enganchar la atención del público, contrariamente está contribuyendo a una banalización tanto de los problemas como de sus soluciones (Sintés, 2022). Como señala esta autora “reconociendo la dificultad de la alfabetización ambiental, hay

que recordar la importancia del rigor y apelar a la creatividad y el esfuerzo para evitar atajos comunicativos simplones y banales, que no propuestas accesibles y sencillas” (p. 194).

- **Subcategoría 3 - Resistencias al cambio (C4-SUB3-RC)**

Otro de los obstáculos que se identifica en el discurso como barrera y limitación para mejorar los procesos de ambientalización curricular se refiere a distintas causas que pueden estar provocando resistencias de cambio en el profesorado para vincularse con la EAS a nivel personal y profesional. Estas se han agrupados en dos conjuntos: a) resistencias institucionales: inercia meritocrática, estructuras rígidas y fragmentadas, relaciones disciplinares y divididas, falta de seguimiento y evaluación, falta de alicientes e incentivos; y b) resistencias personales: pensamiento simplificador, ignorancia voluntaria, resistencias para salir de la zona de comodidad “aparente”, dificultad para llevar a cabo cambio de actitudes y sobre información.

Con respecto a las resistencias institucionales, se pone de manifiesto que la inercia del funcionamiento del sistema provoca que el profesorado suela estar más preocupado por su futuro profesional más inmediato orientado a la adquisición de méritos, que por participar en procesos de mejora ecosocial, respuesta que, como señala una de las personas participantes, se considera coherente si tenemos en cuenta la dinámica del sistema actual y las prioridades que en él se estipulan.

“(…) porque un profesor al que solo le importa, o una profesora a la que solo le importa eh los méritos... su futuro profesional más inmediato, no va a transmitir una preocupación social ni medioambiental al alumnado con su docencia ¿no? y además se inserta en un sistema que tampoco lo pretende, con lo cual todo eso es coherente, lo que es incoherente dentro de la lógica del sistema, es que haya una persona que quiera transformar la sociedad, y hacer otra cosa ¿no? entonces, eh... lo que tú nos estás planteando es... cómo transmitir la incoherencia a un sistema coherente ¿no?” (G3-DR)

“(…) es decir, que creo que hay un sentimiento realmente de... de necesitar un cambio. Lo que pasa es que... Los mecanismos para eso pues... no están, porque nos dejamos llevar al final pro la prisa, por conseguir méritos y por lo que ya está establecido ¿no? y no queremos cambiar...(G1 - EAPC)

Cabe incidir, aunque sea de forma breve, que los sistemas de méritos que más puntúan en el ascenso profesional del personal docente para alcanzar la estabilidad laboral en el ámbito universitario, están más vinculados con la investigación que con la docencia (Tomàs-Folch et al., 2012). Ello conlleva que el profesorado concentre su atención y esfuerzo en priorizar la obtención de determinados méritos en reprimendas de aquellos que requieren de una docencia de calidad que integre una preocupación y compromiso personal, social y ambiental. En la universidad para acceder a cualquier plaza, la producción investigadora es más valorada que la calidad docente, además de tener mayor prestigio profesional y reconocimiento que aquellos que han realizado una labor docente de calidad. Como sostiene Buenestado (2019, p. 77) “el profesorado universitario establece una jerarquía en las tareas a desempeñar y tiende a considerar todo lo relacionado con la docencia (como es la formación docente) como una carga”. Esto resulta ser “la pescadilla que se muerde la cola”, pues como anteriormente se insiste, las universidades, al

haber asumido las mismas dinámicas y lógicas del sistema hegemónico, también tienden a ser conservadoras y a resistir el cambio (Zsoka et al., 2013), lo que provoca que el profesorado que mantiene intenciones e interés de generar cambios pierdan el horizonte académico y acaben asumiendo los preceptos mercantilistas y meritocráticos del capitalismo mundial (Castellar, 2020).

En el discurso también se apuntan las dificultades derivadas de las estructuras rígidas de las universidades como motivo por el cual el profesorado encuentra fuertes resistencias a cambiar los sistemas preestablecidos (Blanco-Portela et al., 2018; Ruiz-Mallén y Heras, 2020), de ahí que la incorporación de la EAS suela enfrentarse a diversidad de resistencias y conflictos, que no recaen únicamente en limitaciones personales y formativas del propio profesorado, sino también a nivel estructural e institucional (Lozano, 2006).

La literatura científica insiste en que, gran parte de las razones por las que en los escenarios educativos no se desarrolla un pensamiento y actitud ecosocial, se debe a la fragmentación de las estructuras, concretamente, a la construcción y relación disciplinar aislada que se reproduce en los contextos educativos de forma especial. A pesar de los diversos reclamos y lecciones aprendidas que informan sobre la necesidad de superar la enorme parcelación del conocimiento y la contribución de implementar un enfoque inter-transdisciplinario, las realidades en los contextos educativos no parecen que estén atendiendo la interrelación entre los conocimientos, disciplinas y materias. Las raíces de este desafío se encuentra, en gran medida, en la estructura departamental y compartimentada tradicional de las universidades y sus límites disciplinarios (Leal Filho et al., 2018).

Esta cuestión, que viene siendo puesta de manifiesto en la literatura al respecto, también queda recogida en los resultados que aportamos, tal y como se refleja en las siguientes unidades de análisis. Se señala en primer lugar, las limitaciones del modelo fragmentado de la educación en general, haciendo especial énfasis al contexto universitario, aspecto que, como aluden, no sólo afecta a la división del conocimiento, sino que repercute negativamente en las relaciones entre el profesorado de los diferentes departamentos. Como apunta García (s/f), no hay apenas equipos de investigación integrados por personas de diferente procedencia disciplinar.

Asimismo, se apunta, la descontextualización de las informaciones que se proporcionan desde las diferentes disciplinas; aún más, se pone de manifiesto que no existe vinculación alguna entre las informaciones procedentes de las diferentes materias provocando un aprendizaje totalmente parcelado en alumnado y, también, en el profesorado. Además, se refleja una idea fundamental, que anteriormente ha sido comentada, y es que el profesorado suele mantener una actitud hermética sobre su área de conocimiento y disciplina, estableciendo ciertas líneas divisorias en su propio ámbito de conocimiento, y, por tanto, obstaculizando los puentes inherentes que se establecen entre los diversos saberes, áreas y disciplinas. Se apunta que a día de hoy se mantiene un plan de estudios similar al de hace dos siglos atrás, basado en la suma de parcelas de conocimiento delimitadas en diversas asignaturas que casi nunca confluyen. Esta cuestión, como se ha venido argumentando, es gravísima y provoca tremendas dificultades para comprender el funcionamiento del mundo, en tanto que los fenómenos y problemáticas que

acontecen y los elementos que los conforman están, irremediablemente, interrelacionados, y para ser abordados requieren de una mirada desde tales dimensiones. Al respecto, uno de los participantes pone el ejemplo del enfoque predominante en las ecoescuelas que, si bien se consideran centros comprometidos con la realidad ambiental, parecen mantener una visión simplista a la hora de proponer acciones, ya que se centran en aspectos aislados (reducir el gasto de electricidad, reducir el gasto de agua, etc.) y desde una perspectiva unidimensional, centrando la atención, de forma mayoritaria, en los aspectos ambientales.

Por último, se hace alusión a la desconexión entre teoría y práctica que se establece en los contextos educativos. Se apunta que los aprendizajes están totalmente separados y descontextualizados de la realidad y de los problemas que asistimos.

A continuación, se presentan las unidades de análisis que reflejan lo comentado hasta el momento:

“(…) yo creo que la realidad es como el conocimiento está tan segmentado desde infantil, bueno desde infantil no tanto, que se trabaja por proyectos, pues que realmente muchos profesores mmm.... No tienen una visión compleja... ¿deberían? Sí, pero se centran mucho en... la materia concreta, o en temas concretos” (G1- EAPC).

“(…) Yo creo que muchas veces en la facultad, en la universidad en general, pero en la facultad de Educación, se peca de la idea de dar informaciones procedentes de diversas disciplinas como muy descontextualizada de los problemas” (S4-ST).

“(…) ¿cómo está configurado el plan de estudios en general? Pues tú le das a los alumnos unas cuantas horas de tu asignatura, pero luego tienen una asignatura que viene de allí, otra de allá... otra que le da fisiología vegetal descontextualizada de todo... eso es un reto que no sé cómo lo vamos a hacer porque se nos va de las manos. Es decir, que sigue habiendo un plan de estudios que es como del siglo XIX. Es como una suma de trozos de conocimiento en asignaturas diversas que casi nunca confluyen; y encima se conciben las prácticas como un mundo totalmente aparte. Y se sigue pensando que en las aulas se da la teoría y luego te vas a las prácticas y te enteras de verdad de lo que es ser maestro. Entonces ahí hay un reto que yo sí que... vamos sí que me preocupa porque se nos va totalmente de las manos y no depende de solo de nosotros” (S4-ST).

“(…) Pero es que en el conocimiento escolar está totalmente parcelado y fragmentado, aquí se llega hasta aquí, tú haces los experimentos de este nivel y tal, y ya no... y en esa asignatura y ese profesor no analiza otra cosa, porque eso le toca al de ecología o al de medio ambiente. Y eso es gravísimo, porque si no lo comprendes... y no vas a comprenderlo si realmente no lo analizas las cosas haciendo un recorrido de escalas diversas y de forma integral” (S4-ST).

“(…) Yo he trabajado bastante el tema de las ecoescuelas. Y el gran problema de las ecoescuelas es que se centran muchísimo en decir “vamos a reducir el gasto en electricidad, vamos a reducir el gasto en agua y vamos a evitar que los niños tiren papeles y porquerías al suelo, y poco más...”. Ese es el gran problema de las ecoescuelas, esa mirada simplista” (S4-ST).

Con lo anterior, podemos concluir que en los contextos universitarios sigue prevaleciendo la división tradicional de las ciencias y las orientaciones disciplinarias del conocimiento, lo que provoca una fragmentación y atomización de los aprendizajes y de los enfoques pedagógicos a emplear, contradiciendo los requisitos y reclamos de la educación y la docencia para favorecer

la transformación de la sociedad y el cambio ecosocial necesario para el siglo XXI (Leal Filho et al., 2018).

En relación con lo anterior, se hace alusión a la falta de evaluación y seguimiento real de la docencia a nivel institucional. Se señala que no existe una preocupación por conocer lo que realmente hace el profesorado en los escenarios de aprendizaje. Al mismo tiempo, se pone de manifiesto que no hay ningún tipo de aliciente que motive al profesorado a realizar cambios curriculares, así como tampoco para poner en marcha proyectos innovadores y comprometidos con la realidad socioambiental, ya que como señalan los y las participantes, no hay ningún tipo de incentivo, ya sea económico o académico (reducción de horas de trabajo) que facilite llevar a cabo propuestas educativas ecosociales en la conocida agenda sobresaturada del profesorado universitario (Chávez y Benavides, 2011). Así, de acuerdo con Ezquerro y Gil (2017), a pesar de la justificada necesidad de formación docente en Educación Ambiental para la Sostenibilidad, no se están estableciendo mecanismos que faciliten al profesorado contrarrestar la falta de disponibilidad de tiempo. Como señalan estos autores, la formación ambiental docente se realiza de forma paralela a la formación docente, en tanto que no se incluye como indicador en la evaluación anual que recibe el profesorado; en consecuencia, el reclamo para que el profesorado se comprometa con la EAS se considera como un aditivo a la carga horaria habitual, razón por la cual es vista como sobrecarga y no como aspecto que tributa a su rendimiento, siendo esta una de las razones de rechazo más frecuentes. De este modo, la implicación docente en la generación de cambios curriculares y la puesta en marcha de proyectos comprometidos con la realidad ecosocial queda relegada al pequeño grupo de docentes que mantienen un fuerte compromiso por establecer mecanismos desde su propio quehacer docente para el cambio ecosocial y que son capaces de generar huecos en la apretada agenda del profesorado.

A continuación, se presentan las unidades de análisis que reflejan en mayor medida lo que venimos poniendo de manifiesto:

“(…) Ni se evalúa, ni se evalúan si ese profesor realmente está haciendo un cambio curricular... no se evalúa, ¿vale? Porque eso generaría trabajo... ni se le da ninguna importancia, diciendo “pues a esta persona hay que liberarla de horas de trabajo, de docencia porque se va a ocupar de poner en marcha un proyecto de innovación de su... El proyecto de huertos escolares ¿en qué libera al profesorado por el hecho de ponerlo en marcha en su centro? Nada. ¿cómo se evalúa cuáles son las mejores prácticas y se incentiva, económicamente, académicamente...? De ninguna manera. Por tanto, si no hay evaluación de profesorado universitario, no me refiero a las encuestas estas, sino evaluación real, de cómo yo trabajo en el aula. Si no se evalúa, y no se incentiva” (G1- EAPC).

“(…) ¿te sirve a ti de algo, ahora que acabas de conseguir la acreditación, eh.... Cómo tu trabajas en el aula, el tiempo que tu dedicas, por ejemplo, a... ahora que estamos evaluando ¿no? ¿porque son horas y horas y horas... porque nos leemos todo lo que escriben los alumnos, te sirve a ti de algo todo el trabajo que haces extra...? Para nada ¿verdad?” (G1- EAPC).

“(…) que tiene una carga que... que no está después retribuida, eh pues... no te dicen cómo estás metida en este grupo de trabajo no tienes tantas clases, sino que su carga es... o sea, que estar en un espacio como este es un esfuerzo extra, por su parte, en su tiempo, en su dedicación y en todo” (G3-DR).

Lo anterior pone sobre la mesa la necesidad de contemplar incentivos y alicientes para implicar al profesorado con la EAS, de lo cual emergen tres consideraciones. En primer lugar, la

importancia de identificar y empoderar al profesorado comprometido, ya que se presenta como fundamental para que mantengan y, en su caso, aumenten su compromiso pleno con la EAS generando propuestas y cambios hacia la sostenibilidad (Lazzarini y Pérez-Foguet, 2018). Por otro lado, es necesario buscar mecanismos que contribuyan a maximizar la participación del profesorado que está interesado pero que tiene poca o ninguna experiencias en EAS. Y, por último, es necesario establecer nuevos alicientes que permitan despertar el interés de aquel profesorado que no mantiene ningún interés por incorporar la EAS en su quehacer docente.

En esta línea, en el análisis realizado han sido identificadas algunas propuestas que podrían resultar de alicientes. Como se presenta en las siguientes unidades de análisis se plantea la posibilidad de que la ANECA, como agencia acreditadora, valore de forma particular el trabajo desarrollado en el ámbito de la universidad. También se señala la posibilidad de que el Decanato, como máximo responsable a nivel de gestión de la facultad certifique la participación y el trabajo desarrollado en torno a la EAS.

“(…) que la ANECA, lo pida” (G1- EAPC).

“(…) el Decanato podría certificarnos, de hecho, a los tutores de... perdón a los coordinadores de formación previa, nos está empezando a certificar este año, algo que no se ha hecho anteriormente... pues el decanato tiene capacidad como máximo rango de gestión de la facultad, de certificar la participación, el trabajo..., lo que se quiera” (G1-EAPC).

Respecto a la primera unidad de análisis en la que se reclama que la ANECA pueda introducirlo como un criterio a evaluar, comprobamos que en la literatura queda recogido. Existen referencias nacionales en las que también se reclama que las agencias nacionales y regionales de acreditación introduzcan criterios de sostenibilidad en sus procesos de evaluación y acreditación de las titulaciones universitarias como un mecanismo que podría contribuir a la inclusión generalizada de la sostenibilidad como criterio de calidad de los centros universitarios (Antúnez et al. 2017; Aznar et al. 2017; Barrón et al. 2010; Cebrián, 2020; Murga-Menoyo 2017).

Con respecto a la segunda unidad de análisis, también queda recogida en la literatura científica. Se señala la importancia de contemplar incentivos académicos (certificaciones) para implicar al profesorado en acciones relacionadas con la sostenibilidad (Aznar et al., 2014), así como incentivos económicos (Popova et al., 2018; Redman et al., 2021). En este caso es preciso incidir, aunque sea de forma breve, en una de las polémicas que se presentan sobre la certificación de los saberes en el campo de la EAS. Como señala Barba (2019), en la EAS los espacios no académicos también han sido fundamentales en la formación de sus profesionales, donde el activismo y la militancia han sido una fuente principal de capacitación como educadores y educadoras ambientales. Por ello, si bien es sabido, tal y como plantea Barba (2019), que la mayoría de profesionales de la EAS tienen un amplio currículum formativo, derivado de la participación en cursos, jornadas, espacios de encuentro, etc., al estar escasamente certificada como formación oficial, encuentran grandes dificultades para posicionarse en el mercado laboral del sistema educativo formal.

De modo que, en base a los resultados que emergen del análisis y en complementación con lo que sugiere la literatura al respecto (Lozano et al., 2013b; Svanström et al., 2008, entre otros), podríamos afirmar que las universidades deben motivar e incentivar los esfuerzos docentes encaminados a integrar la EAS en las diferentes áreas de actividad prioritaria desde criterios, irremediamente, inter y transdisciplinarios (Ferrer-Balas et al., 2008, Krizek et al., 2012; Orlovic Lovren, 2016), con la intención de motivar al profesorado a unirse al carro de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y favorecer que sea integrada en su quehacer docente e investigador.

Sin embargo, como se observa en la siguiente unidad de análisis, no existe convencimiento absoluto sobre la idea de establecer incentivos como mecanismo para “engancharse al profesorado”. También se plantea que incentivar la formación ambiental podría provocar la mercantilización de este ámbito. En respuesta, se plantea que más que proporcionar al profesorado un refuerzo positivo externo, se trata más de “enamorarlos y seducirlos”. Al respecto, consideramos que ambos planteamientos no están reñidos. Consideramos, por un lado, que establecer mecanismos de incentivos que permitan proporcionar alicientes al profesorado para incorporar la EAS en su quehacer profesional, no sólo es necesario, sino que resulta ser una cuestión de urgencia. Se requieren alicientes como por ejemplo reducción de la carga horaria, incentivos económicos, certificaciones, acreditaciones, que favorezcan la situación del profesorado que está llevando a cabo procesos de ambientalización, así como incitar al conjunto de docentes que aún no se encuentran vinculados a este ámbito, de manera que la implicación con la EAS no sea vista como sobrecarga y pueda ser tributada en su rendimiento (G. E. Ezquerria y Gil, 2017).

No obstante, también consideramos que es prioritario conseguir motivar al profesorado desde un planteamiento de compromiso real, que no dependa única y exclusivamente de una recompensa externa o que su vinculación con este ámbito se promueva desde un enfoque impositivo. Como se alude en las siguientes unidades de análisis, necesitamos “enamorar” y “seducir” al profesorado, de manera que puedan vincularse a la EAS desde el convencimiento y compromiso de la corresponsabilidad que asume la función docente e investigadora en la mejora de la realidad ecosocial. Necesitamos un profesorado que sea consciente de la importancia de relacionar su práctica profesional con los desafíos a los que debemos hacer frente, sin que ello dependa únicamente de una recompensa externa o de una imposición. Como se pone de manifiesto en la última guía publicada por SDNS, *Acelerar la educación para los ODS en las universidades (2020)*, una de las barreras prioritarias a la que debemos atender son las barreras personales en las que se encuentra la resistencia al cambio de la comunidad, y la dificultad de ver el beneficio o la relevancia de la EAS para sí mismo.

“(…)¿Cómo enganchar a la gente? La verdad que es que no tengo ni idea, no sé responder a esa pregunta. Porque pienso y digo “bueno... dándole alicientes y dándoles puntos...” pero bueno tampoco eso es engancha a la gente de verdad, yo creo que habría que engancharlo en cómo enamorarlos” (G4-AC).

“(…) esa sería la idea. Porque quizás el que sea una formación que te da puntos concretos podría ser meter en el mercado este ámbito y que realmente no queremos. Y que sea más desde ese enamorar y seducir... y no desde un refuerzo positivo externo” (G4-AC).

En cuanto a las resistencias de carácter personal, los y las participantes manifiestan que el pensamiento simplificador que de forma mayoritaria se mantiene, esconde una potente barrera que dificulta tener un diagnóstico fiel de lo que está ocurriendo, ya que impide llegar a comprender la multi e inter dimensionalidad de los problemas ambientales, y por ende, llevar a cabo un abordaje que dé respuesta a la magnitud de las consecuencias. Esta cuestión queda recogida en la literatura al informar que el profesorado mantiene una visión superficial, y a menudo, demasiado simplificada de la EAS, lo que provoca resistencias en su compromiso por diseñar y poner en marcha un currículum ecosocialmente relevante (Borg et al. 2012 , 2014 ; Del Río y Celorio, 2019; Sinakou et al., 2021;).

Este aspecto es esencial, pues como se pone de manifiesto en las siguientes unidades en triangulación con los resultados del análisis de la categoría central 1, mantener una visión reducida y simplificada de la EAS no permite la construcción de un diagnóstico fiel de la situación ecosocial actual, lo cual se considera una barrera fundamental ya que, como se ha argumentado anteriormente, desarrollar un análisis crítico y sistémico de la situación se trata de uno de los primeros pasos necesarios para generar procesos de aprendizaje hacia el cambio ecosocial. De ahí que la falta de una visión compleja sea considerada como una de las mayores barreras para mejorar los procesos de ambientalización curricular.

“(...) hay un problema de pensamiento simplificador. el problema muchas veces, no es ya debatir. El problema muchas veces es que contra un pensamiento simplificador es muy difícil...” (S4-ST)

“(...) Y el pensamiento simplificador que es el que está detrás de esas barreras, supone primero que, aunque se conoce la situación, no se diagnostica bien. Es decir, yo comprendo que el cambio climático es un problema, pero realmente no lo estoy comprendiendo. Esto en todos los datos que tenemos de estudios de cambio climático sale continuamente” (S3-ST).

En relación con esto último encontramos otro de los aspectos que se destacan como limitante. Se trata de la dificultad que supone llegar al profesorado que no siente interés ni preocupación por las cuestiones ambientales. Se resalta que el profesorado que presenta poco o ningún interés por las temáticas relacionadas con la dimensión ambiental difícilmente accederá a contenidos, formaciones, actividades e iniciativas relativas a ello. Esto es coherente con respecto a los resultados presentados en la categoría 1 en la que queda recogida como característica fundamental que el profesorado asuma la importancia de las problemáticas ecosociales, así como la responsabilidad de incorporar la dimensión ambiental en el currículum.

“(...) de todas maneras, yo insistí en lo que estaba planteando antes ¿no? todo ese material está ahí y es muy potente ¿no? pero... pero.... A ese material va a acceder quien tenga preocupación por este tema” (G3-DR)

Asimismo, también se hace alusión a la sobre información como resistencia al cambio. Como se pone de manifiesto en la siguiente unidad de análisis, el problema radica en que, ante la cantidad y diversidad de informaciones contrapuestas, junto con la aparición expansiva de falsas noticias, las personas se agarran a aquella información que responde con sus concepciones como mecanismo de defensa para resistirse a generar cambios. Como señala González-Gaudiano (2022), haciendo referencia al libro de Posverdad de Aparici y García (2019), la tendencia de toda persona es buscar armonía entre sus creencias, actitudes y comportamientos y alinaerlas con

su grupo de pertenencia, por lo que “creen más en sus emociones y sus perspectivas prefijadas del mundo que en la fuerza de los hechos. Incluyendo, (...) la información científica disponible” (p. 91).

“(...) Y hay un mecanismo de defensa, que yo cada vez lo estoy viendo utilizar más y me preocupa muchísimo, que es que como hoy hay tantas informaciones, dices “ah bueno, pero eso quien lo dice...” pero “de eso hay otras informaciones...”. Entonces, esta idea de la diversidad de informaciones, en vez de ser una ventaja, muchas veces se está utilizando como un arma defensiva. Es como que cualquier información puede ser válida. Esto sí que es difícil de contrarrestar. Que me diga alguien que igual que hay esa información hay otra, como encima hay muchas fake news ... eso es difícilísimo ahora mismo. Porque no, es decir, acudo a tal sitio y compruebo ¿no? (S4-ST).

Esta cuestión se encuentra recogida en el planteamiento de Franquesa (2022) cuando apunta el concepto de *infoxicación* al referirse a la creciente y excesiva cantidad de información que recibimos constantemente en respuesta al, también, creciente interés por los problemas socioambientales; información que, como subraya, a menudo es muy simplista. Pero incluso “si es buena, el **exceso de información** que recibimos en nuestro día a día llega a superarnos y nos satura, es decir, rebasa nuestra capacidad de asimilación. Un exceso de información puede significar desinformación” (p. 40-41). Desinformación intencionada que, como señala González-Gaudio (2022) y también se recoge en el discurso, es promovida por las corporaciones mediante estrategias que fusionan datos falsos con información verdadera para dar apariencia de credibilidad.

Esta última cuestión se vincula con otra de las aportaciones que se desprenden del discurso y que hacen referencia a los resultados arrojados por un estudio reciente que investiga la percepción de la población española sobre el tema del cambio climático. Las conclusiones revelan que lo que predomina no es el negacionismo ante las problemáticas ambientales y en concreto el cambio climático, ya que hay un reconocimiento general del problema. Lo que ocurre es que el cambio climático se considera un problema irrelevante. Esta conclusión es muy importante, pues como sostiene nuestro participante, “*nos da pistas sobre la naturaleza de los obstáculos*” (S3-ST). Se afirma que no se trata de un problema de negacionismo; la población no niega el problema, sino que es un problema de actitud. “*La gente se da cuenta, pero mira para otro lado*”, lo que da cuenta de que existe cierta ignorancia voluntaria. Como señala otra de las personas participantes “(...) es lo mismo que pasa con las migraciones ¿no? Todo el mundo sabe y es consciente de que están muriendo miles de personas en el mediterráneo, pero miramos para otro lado. Es un problema actitudinal, y un problema también colectivo, de cómo se caracteriza esa realidad, y cómo se conoce esa realidad” (S3-ST).

Estos hallazgos se corresponden con los recientes resultados arrojados por una investigación cuyo objetivo fue indagar las tendencias actitudinales de los docentes en formación españoles frente al Cambio Ambiental Global (GEC), con el fin de identificar elementos que deben potenciarse en su formación (Varela-Losada et al., 2021). Los resultados parecen mostrar que la mayoría de los docentes en formación que participan en esta investigación sí están preocupados, en mayor o menor medida, y son conscientes de la necesidad de abordarlo. Sin embargo, no todos parecen estar dispuestos a asumir responsabilidades y promover cambios. Luego como se desprende de la siguiente declaración, se pone de manifiesto que una de las resistencias viene dada por un problema actitudinal generalizado.

“(…) Recomiendo mucho el artículo de Meiras y Heras, que es muy revelador. Es de los pocos estudios que hay sobre percepción de la población española del tema del cambio climático, y es muy interesante, porque llegan a la conclusión de que no es que la gente lo niegue, que muchas veces se dice “no, lo que predomina es el negacionismo”, no es que se niegue, porque hay un reconocimiento general del problema. Lo que ocurre es que es un problema irrelevante, que es otra cosa. O sea, que el personal reconoce, ante la idea de cambio climático, que hay un problema, pero no le dan relevancia a este problema en su actuación cotidiana. No lo consideran importante. Esta conclusión es muy importante porque nos da pista sobre la naturaleza de los obstáculos. O sea, que el obstáculo fundamental, no es el negacionismo, la gente no suele negar el problema del cambio climático. Lo que es importante, lo que dice Meiras y Heras, es la actitud. Hay un problema de actitud. La gente se da cuenta, pero mira para otro lado” (S3-ST).

Al respecto, se apunta como resistencia la dificultad que produce salir de la zona de comodidad. Como se refleja en las siguientes unidades de análisis, no parece que se haya desarrollado una actitud con la consistencia suficiente que permita a las personas confrontar las resistencias que de forma implícita conlleva cualquier proceso de cambio. Del discurso se desprende la resistencia que suele producirse en las personas cuando se les presenta salir del estado habitual de aparente comodidad. Como se alude en las siguientes citas, poner en cuestión determinadas informaciones que desvelan injusticias que hay detrás del modelo de desarrollo dominante provoca resistencias personales conducente a permanecer en el estado de confort. Esta cuestión queda recogida como evidencia científica, en tanto que existen diversos estudios (Arbuthnott, 2009; Kagawa, 2007; Stern, 2000; Zsoka et al., 2013) que informan, precisamente, que de forma mayoritaria existe mayor proactividad y posibilidad de cambios de conducta ante actividades y acciones ecológicas que requieren pocos esfuerzos e inconvenientes; sin embargo, se señala que en actuaciones donde existen mayores implicaciones, las personas suelen no estar tan dispuestas a generar cambios radicales en sus vidas personales, profesionales o en los niveles comunitario y social.

“(…) Cuando se cuestiona quienes están detrás de esa fabricación, cómo se produce, qué sentido tiene consumir en exceso.... Y ahí es cuando.... ¡Hui ahí me estas quitando lo de irme yo a comprarme no sé cuántas cosas en el Bershka o en el otro... eh! Y hay una resistencia... y esa resistencia yo, en los años que llevo aquí, no veo que eso haya cambiado” (G1- EAPC).

“(…) estas cuestiones provocan unas resistencias en general en la gente porque esto les obliga a generar cambio y no quieren” (G1- EAPC).

Por último, siendo esta una cuestión esencial, se apunta que estas resistencias personales son debido a una respuesta emotiva que conllevan a un determinado tipo de actitud y, en consecuencia, a una determinada conducta. Se subraya que las resistencias que impiden generar cambios parecen no ser principalmente conceptuales, sino más bien emotivas y afectivas.

“(…) Yo creo que lo complicado está en poder superar las barreras emotivas, afectivas, de zona de confort y de comodidad. Ahí está yo creo. Porque conceptualmente no es tan complicado, porque la Gretta esta con 15 años parece que lo ha entendido perfectamente y lo expresa maravillosamente que no creo que deba ser tan complicado” (S4-ST).

“(…) Es decir, hay una respuesta emotiva de “no me toques lo mío que yo estoy muy tranquilo en mi zona de confort, no me vayas a crear incomodidad” (S4-ST).

En relación con lo anterior, se identifica como resistencia, precisamente, la dificultad de cambiar la actitud, tal y como se desprende de las siguientes unidades de análisis. Se señala que el profesorado, suele mantener una posición rígida que dificulta las posibilidades de cambio.

“(...) yo creo que es complicado. Hay personas que tienen una concepción de la educación no reflexiva y a veces reflexionada, pero con una mentalidad muy rígida. Por lo que creo que hay personas que son muy difíciles de cambiar” (S4-ST).

“(...) es evidente que hay muchas personas que tienen mucha resistencia eso y rápidamente dicen yo no tengo por qué adaptarme a mis estudiantes mis estudiantes deben adaptarse a lo que yo les planteo, está muy bien que fuera de las clases tengas ciertos intereses, series, diversión... pero aquí vienen a la universidad y lo que tienen que hacer es adaptarse ellos a mí”. Cuando mantienen esa posición y ese perfil tan rígido es casi imposible. Pero... no sé... yo he trabajado con muchos profesores en cursos de formación del profesorado universitario, y siempre hay un pequeño porcentaje de profesores que son resistentes al cambio. Yo cuando les propongo innovaciones o les propongo cosas novedosas para hacer, siempre hay alguno...” (S4-ST).

Lo anterior de nuevo pone sobre la mesa la necesidad de que el profesorado asuma una actitud flexible, tal y como quedó recogido en la categoría 1 de sobre características docente; lo que deriva, de igual modo, en otra de las cuestiones que venimos profundizando respecto a la dificultad de cambio de actitudes ya que, como se ha reiterado a lo largo del trabajo, estas se apoyan en pautas de conducta muy arraigadas y en motivaciones profundas que, en la mayoría de los casos, permanecen implícitas, dirigiendo el comportamiento de las personas, a pesar de que estas expliciten lo contrario.

Esta cuestión, además de haber sido abordada como parte del análisis de categorías anteriores (en particular se profundiza en la C2-SUB2-FRCP), también queda recogida en la presente, en tanto que da respuestas a las posibles resistencias que las personas y, en concreto el profesorado, encontramos a la hora de generar cambios.

En las siguientes unidades de análisis se pone de manifiesto que no existe evidencia que establezca una correlación positiva entre lo que una persona piensa y lo que conductualmente hace, cuestión que de igual modo ha sido analizada en las categorías anteriores y en el marco teórico. Así pues, como venimos insistiendo, no hay una linealidad entre pensamiento y conducta. Se señala que la conducta está influida por muchas variables de las cuales puede que las personas no seamos conscientes de que están interiorizadas ni tampoco de su influencia en el comportamiento.

Por lo tanto, se insiste de nuevo en la idea de que, para poder trabajar las resistencias del profesorado ante el cambio, se deben generar procesos formativos en los que se tengan en cuenta las influencias implícitas, personales y subjetivas, incluso las situadas en un plano inconsciente sobre nuestra manera de actuar. Se trata de incorporar en los escenarios de formación docente dinámicas y estrategias que permitan abordar los significados implícitos que están detrás de las conductas del profesorado, aprendiendo y facilitando a desentrañarlas y analizarlas.

“(...) es que hay un principio erróneo o una ilusión errónea que está detrás de muchas de estas cosas, y también del modelo tradicional, que es la ilusión que, si tu entiendes algo, si tus llegas a comprender algo, tú vas a actuar en consecuencia. O sea, esa idea de que el pensamiento es lineal con la acción” (G2-FPDC).

“(…) el comportamiento humano no es una línea coherente entre lo que yo pienso formalmente y lo que conductualmente hago, porque la conducta como ya sabemos está influida por un mogollón de cosas, algunas incontrolables, por tu inconsciente, por... por muchas cosas que tú tienes interiorizadas y que tu no has decidido tenerlas, pero las tienes, por el contexto, por el rol social que juegas en un sitio, por un montón de cosas que no son solamente el plano formal de consciente de tu pensamiento. Mientras sigamos pensando que construir algo en el plano formal del pensamiento consciente la gente va a ser capaz de actuar en consecuencia, pues bueno... la estamos cagando. Porque no, porque es que, porque que el ser humano no funciona así. O sea, estamos aplicando una teoría incorrecta de cómo funciona el ser humano. El ser humano es contradictorio por esencia, por, por... porque no hay linealidad entre pensamiento y conducta. Otra cosa es que eso no se pueda trabajar, claro que se puede trabajar. Pero ¿cómo se trabaja? Pues desentrañando los significados que están implícitos en tu conducta, aprendiendo a analizar la conducta. Yo analizo lo que yo hago, en cualquier ámbito de la vida, y ahora me voy a ver esto que yo hago, con qué es coherente (G2-FPDC).

La idea de que los comportamientos de las personas no siempre se alinean con sus actitudes profesadas no es nueva (Adams et al., 2018). Como señalan estos autores citando a Argyris y Schön (1978), se trata de la diferencia entre la teoría en uso y la teoría adoptada. Esta teoría señala, precisamente, el desajuste entre pensamiento y comportamiento, en tanto que se refiere a la brecha entre los modelos cognitivos que las personas consideran que sustentan sus comportamientos y como realmente se comportan las personas. Investigaciones anteriores sobre estos modelos mentales han argumentado que el cambio no se llega a producir porque el objetivo está en "conflicto con imágenes internas profundamente arraigadas de cómo funciona el mundo" (Senge, 1992, p. 5, citado en Adams et al., 2018), idea que ha quedado argumentada en anteriores categorías, siendo este uno de los planteamientos centrales de la presente tesis.

En definitiva, se pone de manifiesto la relación estrecha entre cambio de actitud y las teorías implícitas. Tal y como se identificó en la categoría 1 dedicada a delimitar las características docentes necesarias para mejorar la ambientalización curricular, las teorías implícitas y la dimensión subjetiva se trata de un elemento que debe ser contemplado y trabajado en la formación (tanto del alumnado como del profesorado), en tanto que permiten desentrañar posibles creencias, valores, hábitos y suposiciones que podrían estar generando resistencias para el cambio. Siguiendo a Mora (1997) la actitud es la manifestación de las evaluaciones personales, favorables o desfavorables, hacia los fenómenos y objetos que están determinadas por nuestras creencias. Como señala este autor, una actitud es “una organización relativamente duradera de creencias (inclinaciones, sentimientos, prejuicios o tendencias, ideas) en torno a un objeto o situación, las cuales predisponen a reaccionar preferentemente de una determinada manera” (p. 21). Luego estamos de acuerdo con Zsoka et al. (2013, citando a Sibbel, 2009) que “(…) se debe incluir experiencias que lleven a una mayor conciencia de las responsabilidades sociales y morales. En particular, se requiere una mayor autoconciencia de los sistemas de valores personales y la voluntad de revisarlos para preparar (...) hacia la sostenibilidad” (p. 79). Por lo tanto, insistimos en la necesidad de abordar y profundizar en la dimensión interior, subjetiva y afectiva en los procesos formativos al considerarse fundamental para generar cambios de comportamiento.

El análisis realizado para esta subcategoría, arroja luz sobre determinadas resistencias que pueden estar obstaculizando el desarrollo de la EAS en los espacios educativos y por ende deben ser contempladas y abordadas para contribuir a mejorar los procesos de ambientalización.

- **Subcategoría 4 – La cultura de la modernidad capitalista (C4-SUB4-SENBT)**

En relación directa con las resistencias institucionales y personales señaladas, se identifica como una de las principales barreras que están impidiendo el desarrollo de los procesos de ambientalización curricular, el sometimiento en el que nos encontramos ante la cultura de la modernidad capitalista.

Como se desprende de las siguientes unidades de análisis, las instituciones de educación se encuentran sumergidas en la cultura de la modernidad capitalista, siendo esta una de las razones por las que resulta tan complicado poder generar cambios reales hacia una mejora ecosocial. Se apunta que se trata de un problema de configuración original, de cómo se ha ido construyendo nuestra cultura actual y la lógica que se ha cimentado para su mantenimiento que, como se ha fundamentado en el marco teórico, y también queda recogido en el discurso, es la que se encuentra impregnada en el imaginario colectivo. Como insisten los y las participantes, tanto las instituciones educativas como el propio profesorado nos encontramos sumergidos en esa lógica y, de forma más o menos explícita y/o consciente, favorecemos y fortalecemos el funcionamiento del sistema.

“(…) para mí hay una pregunta previa a esto que estamos planteando y es que... ¿puede el sistema educativo favorecer en alguna medida esa transformación que buscamos? Mi respuesta es no. ¿digo no por qué? Porque el sistema educativo no puede separarse del resto de la lógica sociocultural. Y la lógica sociocultural y el propio origen del sistema educativo, están encaminados en favorecer y sostener el sistema en el que estamos ¿no? Entonces desde esa perspectiva pretender que el profesorado, que es la herramienta clave dentro de ese sistema, pueda estar preparado para avocar una transformación que no busca el propio sistema educativo, a mí me parece absurdo. Me parece absurdo. ¿de qué manera un profesor puede o una profesora eh... incorporar otros aprendizajes?” (G3-DR).

“(…) Nuestro sistema no puede ser sostenible porque no es sostenible, por más que queramos hablar de... desarrollo sostenible y de sostenibilidad. Pues el sistema educativo es la misma lógica ¿no? El sistema educativo está encaminado a favorecer y fortalecer el sistema en el que estamos, entonces. Es que el sistema no va en ese camino” (G3-DR).

“(…) nuestra sociedad es altamente individualizante, es cortoplacista y el profesorado pues responde a esa lógica, porque no puede ser de otra manera ¿no? entonces... pretender que... que ahora el profesorado, porque haya un montón de material disponible, por otra parte, material que lleva años disponible, ¿no? eh... se preocupe por verlo e intentar cambiar, yo creo que no... que no... que no es acertado. Que no es acertado ¿no? que... nuestra sociedad tiene un problema de configuración original, básica, es un problema cultural, es que como es nuestra cultura, el profesorado no va a dejar de responder a eso, como la ciudadanía misma ¿no? y que... y que... hace grandes esfuerzos por formar a un profesorado que no tiene interés, que su principal interés es su beneficio personal, ¿no? en la línea individualizante que decía antes, pues... es... es no mirar el problema del sistema educativo, precisamente por la complejidad que... que requiere el marco del que estamos hablando ¿no? entonces... eh... “(G3-DR).

“(…) Yo me atrevería a hacer un... una enmienda a la totalidad ¿no? “¿es el sistema educativo y las personas que forman parte del sistema educativo, capaz de provocar la transformación que requiere nuestro mundo, nuestra lógica cultural, más que nuestro mundo? Mi respuesta es no, porque es que ese sistema es parte de la lógica, y no sólo parte de esa lógica, sino el instrumento sistémico para mantener esa lógica. Y el profesorado no va a ... a... a... a hacer y a ser otra cosa distinta, hasta que nuestra cultura no sea otra cosa distinta, ¿no? (G3-DR).

“(…) un contexto educativo. Entonces, es un sistema que tiende a la reproducción y al mantenimiento de lo que hay porque es muy adaptativo (...) el conocimiento que triunfa, si lo analizamos como ecología de la idea, por decirlo

así, el conocimiento que triunfa y que es más adaptativo en el sistema escolar, es ese conocimiento fragmentado, desvinculado, troceado... y que es así porque puede ser consumido, examinado y tal..." (S1-ST).

"(...) la educación formal está dentro de un sistema que responde a unos intereses, con lo cual es muy difícil.... (S5-ST).

"(...) Las instituciones están haciendo una labor demoledora, en este campo, porque están continuamente centrando la practica en aquello que no cuestiona para nada el sistema capitalista" (S1-ST).

De lo anterior se desprende que las instituciones educativas han asumido la lógica dominante y se han convertido en motores de reproducción y mantenimiento del status quo; una lógica neoliberal que está dominada por el modelo capitalista y que se considera uno de los mayores problemas en el desarrollo de la EAS. Como señala Sánchez-Alber (2018, citando a Díaz, 2017), en la actualidad nos encontramos a la deriva de lo que estos autores denominan "capitalismo impaciente". En sintonía con este planteamiento, se insiste en el discurso, que el problema de fondo se encuentra en el capitalismo, en tanto que sus valores y principios son los que están llevando a la sociedad al colapso.

"(...) claro, el tema de fondo será el capitalismo. Cuando hablamos de diagnosticar la situación estamos hablando de diagnosticar el colapso del capitalismo" (S2-ST).

"(...) Los problemas del capitalismo. Ese es el problema" (S4-ST).

"(...) el problema lo tiene el capitalismo y el problema lo tiene Occidente" (S2-ST).

"(...) yo creo que, tanto la educación como la comunicación y demás... está asumido en una cultura que es la cultura de la modernidad capitalista que tiene unos valores y una manera de entender la organización y demás... entonces, hagamos lo que hagamos... (S5-ST).

Lo anterior da muestra que existe acuerdo en los diferentes grupos en considerar que nos encontramos sumergidos en una cultura de la modernidad capitalista que no escapa de las instituciones educativas. Como señalan Moreno y Bolarin (2015),

"tanto la sociedad como las instituciones que la conforman son escenarios condicionados por las fuerzas de la estructura económica y social dominante que, establecida a través de la tecnología del mercado y conformada en torno a principios operativos capitalistas, tiende al mantenimiento de la insostenibilidad (p. 39)

De este modo, de acuerdo con Rodrigo-cano et al. (2019, citando a Badillo y Martínez Roa, 2014) la educación en general y, de forma particular, la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, ha visto limitada su autonomía, al ser "presa de las ideologías dominantes, los intereses macroeconómicos y los determinismos que pontifican sobre lo que se debe o no debe formar en cuanto al tema" (s/p). En esta misma línea, Bravo (2021), apunta que la universidad, a través de sus tareas centrales, particularmente de la formación de profesionales, ha sido portadora de estas visiones condicionadas por el ideal dominante, o lo que Arias (2020) denomina "la doctrina oficial" que ha conseguido hacer extensible la idea de que sin crecimiento no hay desarrollo ni bienestar. Como argumenta este autor "durante décadas, nuestras instituciones doctrinales han conseguido convencer a amplias mayorías de que su bienestar depende de la

preservación de un sistema socioeconómico erigido sobre el expolio de su medioambiente, sus comunidades, su tiempo, sus deseos, su trabajo” (s/p); y al parecer este ideal ha penetrado fuertemente hasta el punto de no ser puesto en cuestión. Al respecto, González Gaudiano et al. (2015), referentes en el ámbito de estudio, señalan lo siguiente:

La creciente mercantilización de los procesos de generación del conocimiento y de la oferta de formación superior, incluso en las universidades públicas, constituyen indicadores cada vez más evidentes de este proceso de sometimiento de las IES a los imperativos e intereses del mercado (p. 78).

En esta línea se encuentra el planteamiento que presentan los y las participantes. Se apunta la dificultad de poder generar cambios desde las instituciones educativas, en tanto que la lógica que mantienen y desarrollan a través de sus funciones asume la cultura hegemónica que, precisamente, tiene sus raíces en la lógica capitalista, y que, como venimos insistiendo, centra sus esfuerzos en obtener la mayor rentabilidad en el menor tiempo posible. Como apuntan Moreno y Bolarin (2015) “el capitalismo contemporáneo propone su propio menú educativo” para asegurar su mantenimiento. Además, como señala Sánchez-Alber (2018) emplea mecanismos para silenciar el impacto y las consecuencias subjetivas, sociales y ambientales que conlleva. Este planteamiento nos aproxima al “techo de cristal” que señala González Gaudiano et al. (2015). Estos autores argumentan que, tal y como sucede con las políticas de género, la inducción de la sostenibilidad en las instituciones universitarias acaba por estrellarse contra barreras e inercias sociales, económicas y académica, de carácter desarrollista y mercantilista, propias del capitalismo, que al estar fuertemente establecidas guían y determinan a las personas que conforman la comunidad universitaria, desde los cuerpos docentes hasta los propios estudiantes, impidiendo avances reales y significativos.

Esta idea también queda recogida en los resultados de la tesis de Sánchez-Contreras (2019) en la que se identifica como barrera de la ambientalización curricular el papel adaptativo de las instituciones de educación superior a los procesos de desarrollo capitalistas y neoliberales. Como señala uno de los expertos entrevistados en el trabajo de esta autora, el neoliberalismo se ha impuesto y ha transformado la universidad; institución que “no sólo se centra en insertar a egresados al mercado laboral, sino que son un mercado en sí mismo, que cada vez se hacen menos preguntas porque se están transformando en consultorías que cobran por dar respuestas” (p. 167).

En respuesta a ello, en el análisis que presentamos se apunta la importancia y urgencia de cuestionar el dogma del capitalismo, de poner en tela de juicio la lógica que impera, de hacernos preguntas deconstructivas que permitan “poner patas arribas” la lógica que subyace el funcionamiento de las instituciones educativas, tal y como se desprende de las siguientes unidades de análisis. Esta cuestión, queda recogida de igual modo en la categoría 1 como uno de los elementos centrales que el profesorado debe asumir, en la que se señala que el profesorado debe comprometerse y participar en la construcción de un relato alternativo que rompa con el discurso dominante y contribuya a derribar los mitos que sustentan el sistema neoliberal y capitalista, detectando y poniendo en cuestión los grandes mensajes del pensamiento dominante, que son lo que terminan colonizando las mentes, siendo este el mayor de los obstáculos. Por lo

tanto, de manera más o menos explícita, se pone de manifiesto la importancia de establecer en los escenarios educativos espacios, canales, mecanismos que propicien y favorezcan, precisamente, el cuestionar la cultura hegemónica y el sistema de dominación múltiple que la sostiene, pues como los y las participantes aluden, si no somos capaces de poner en cuestión los principios y valores que sustentan la lógica dominante, difícilmente se puedan construir y generar cambios.

“(…) lo que tenemos que hacer es hacernos preguntas, porque claro, si estamos en una institución educativa que lo que quiere es construir individuos modernos, preocupados por conseguir la mejor posición social dentro del mercado laboral, pues por mucho que trabajemos la fotosíntesis, vayamos por donde vayamos... pues al final, pues mira, eso estará muy bien, no sé si algún día me vendrá bien entender la combustión y la fotosíntesis para contárselo a mis alumnos o tal y cual, pero realmente no me transforma. No me transforma porque estoy preocupado y mi institución también está preocupada en que yo mañana sea un gran profesional, me vaya muy bien y pueda conseguir la mejor posición en esta sociedad para que además la institución pueda presumir de mí ¿no? Es decir, mira se formó en nuestra universidad ¿no? Entonces claro, si no nos cuestionamos todo eso, pues difícilmente dando charlas, ponencias, talleres... vayamos a transformar ¿no?” (S5-ST).

“(…) a mí lo que planteaba Marta es muy importante. Analizarlo desde el contexto social, cultural y económico en el que estamos. Porque ahí estaríamos hablando del sistema de dominación múltiple con el capitalismo (S2-ST)

“(…) tenemos que realmente buscar poner patas arriba nuestras propias instituciones y plantearnos si queremos que nuestras instituciones eduquen individuos modernos o queremos que nuestras instituciones construyan las comunidades sostenibles que creemos que es el futuro deseable. Entonces en ese sentido, pues claro, depende mucho, en vez de preocuparnos tanto por cada individuo, tenemos que preocuparnos más pues por el aula, por cómo se dan las relaciones, empezar a preocuparnos más cómo nos estamos organizando como facultad, como universidad, o los barrios donde están todas estas personas, y el prestar más atención a todo lo que es la cuestión organizativa” (S5-ST).

“(…) El sistema capitalista es tremendamente ineficaz. ¿pero por qué tiene tan baja eficacia? No porque no pudiera hacerlo de otra manera, sino porque su objetivo es otro. Vuelvo al tema que yo plantaba antes de a quién beneficia. Cuando el objetivo de una organización es conseguir el máximo beneficio para el bien de esa organización y no el bien común; ahí entran criterios que pueden hacer que el sistema sea de una alta ineficiencia” (S4-ST).

“(…) el problema lo encontramos en el sistema capitalista, porque si tu día a día es coger el coche, ir al súper, ir al trabajo, salir, divertirse... no piensas en todo eso que estamos trabajando. Entonces yo creo que hay es donde también tenemos que trabajar.... En la responsabilidad, sentido.... Respecto a nuestro mundo” (S5-ST).

Al respecto, se plantea la importancia de trabajar desde un enfoque colectivo y atender las relaciones y las formas de organización desde la práctica del compartir, del cuidado y de la autodeterminación colectiva que permitan abandonar la inercia individualista y competitiva común en los espacios educativos, y plantear propuestas que se basen en el bien común y en el buen vivir. Se apunta la necesidad de generar un sentido y responsabilidad compartida respecto al mundo en el que queremos habitar, cuestión que difícilmente se consigue si no se ponen en marcha planteamientos transformadores que propongan nuevas lógicas culturales, que como ya hemos argumentado anteriormente superen las respuestas del nuevo pacto verde. Estamos de acuerdo con Arias (2020), que la respuesta que se requiere precisa de personas y grupos que conozcan bien cada segmento del entramado de la lógica vigente y que, con valentía y creatividad, sean capaces de plantear propuestas alternativas fuera de las lógicas capitalistas.

Insistimos, por tanto, en la necesidad de configurar espacios de relación cooperativa con aspiraciones democráticas, críticas, de humanización y de sostenibilidad que generen procesos re-constructivos y (trans)formativos, tanto en sus funciones teóricas y organizativas como en las prácticas y didácticas (Moreno y Bolarin, 2015).

Finalizamos este análisis con una cita de Celorio (2017) que representa de forma condensada y contundente lo que venimos argumentando:

Estamos reclamando una educación que apuesta por el cambio cultural, porque tenemos que “desaprender la guerra”, esa socialización dominante que queremos combatir. Por eso insistimos en la necesidad de descolonizar el imaginario colectivo (que nos hace movernos en una red de estilos de vida, de deseos, de interpretaciones, de creencias, de estereotipos, de “centrismos” -androcentrismo, eurocentrismo- que nos abocan a la reproducción). Una educación que, al tiempo, apuesta por otras formas creativas de ser y estar, que en el empeño de desnaturalizar el capitalismo, ensaya otras formas de producir y de satisfacer las necesidades que no pasan por la competitividad exacerbada, la violencia contra las personas, el extractivismo sistemático, la avaricia del lucro y la mercantilización de la vida (p. 57).

- **Subcategoría 5 - Tensión entre la academia y los movimientos sociales (C4-SUB5-TAMS)**

Otra de las limitaciones identificadas que está afectando al desarrollo de la EAS desde un enfoque transformador es la tensión existente entre la academia y los movimientos sociales.

Como venimos insistiendo el campo de la EAS es enormemente diverso. La Educación Ambiental para la Sostenibilidad se trata de un campo que se nutre de varias corrientes, movimientos e iniciativas que han ido conformando su sustento teórico en diversos espacios (sociales, académicos, científicos, militantes y profesionales) con las particularidades que aportan cada uno de ellos y el valor que cada uno de ellos proporciona, generando un escenario muy variado, pero al mismo tiempo diluido. Luego estamos de acuerdo que no podemos quedarnos en la indefinición absoluta. Sin embargo, lejos de obviar la riqueza que ofrece la diversidad de la EAS, en la medida que responde a su naturaleza compleja y pluridimensional, estamos de acuerdo con Barba (2019) que un escenario de excesiva indefinición y falta de límites claros, también puede conllevar una mayor vulnerabilidad del ámbito que en ocasiones quede desdibujada, lo cual dificulta su desarrollo y consolidación, planteamiento que queda recogido en el discurso, como se observa en las siguientes unidades de análisis. Como

“(…) en la EA yo diría que la situación es absolutamente caótica” (G1- EAPC).

“(…) Creo que es absolutamente caótica ¿por qué? Porque no está nada claro cuáles son los referentes (S1-ST).

“(…) Para mi este sector también es muy diverso y no hay un consenso en él; yo diría que incluso caótico donde

funcionan distintos modelos teóricos y distintas estrategias de intervención” (S5-ST).

Clarificar los referentes fundamentales en el ámbito de la EAS se presenta como un desafío, en tanto que, a grandes rasgos, implica considerar por una parte, a la militancia dentro del sistema educativo (personas y grupos involucrados con iniciativas de renovación pedagógica y de compromiso ecosocial, que persiguen otro tipo de educación); y otra parte la diversidad de grupos y movimientos sociales que participan fuera de la institución académica e incorporan la cuestión ambiental como objeto de sus resistencias, y que conciben la educación como estrategia fundamental para propiciar el cambio y construir alternativas. Si bien existen multitud de casos en los que esta barrera se desdibuja, en tanto que hay personas y grupos que comparten espacios y participan de forma complementaria desde la academia y también en los escenarios de militancia, se identifica cierta tensión entre ambos referentes que provoca que cada uno de los ámbitos esté trabajando de forma paralela y poco coordinada, siendo esta la cuestión principal que recoge esta subcategoría. Siguiendo a Arias (2013, citado en Barba, 2019) se observa cierta dosis de conflictividad en los escenarios EAS entre académicos/as-investigadores/as y quienes practican la militancia, con escaso intercambio y transferencia de conocimiento.

En esta línea, Del Río y Celorio (2019) señalan que los agentes sociales encuentran insuficiente respaldo académico que se manifiesta en la escasez de espacios de diálogo y encuentro con la institución universitaria; y que cuando existen son en ocasiones puntuales y, normalmente, propiciados por docentes críticos y/o agentes sociales conscientes del valor de colaborar con el mundo académico. Asimismo, señalan el escaso reconocimiento que reciben los saberes construidos fuera de los muros institucionales, en muchas ocasiones silenciados debido a su naturaleza contrahegemónica, lo que limita su permeabilidad en los ámbitos académicos.

Esta cuestión se presenta como un grave obstáculo en el desarrollo de la EAS ya que, precisamente, la perspectiva que proviene de los movimientos sociales suele mantener un enfoque crítico y transformador, siendo elementos vertebradores para orientar el cambio ecosocial⁷³. Como insisten Del Río y Celorio (2019) son, precisamente, los movimientos sociales quienes centran sus esfuerzos en el cambio, tal y como queda recogido también en la siguiente unidad de análisis.

“(…) cuando hablamos de movimiento sociales lo que le caracteriza fundamentalmente es la acción y la transformación ¿no?” (S-ST).

Y es que, de acuerdo con los últimos autores citados, el enfoque que incorporan los movimientos sociales que generalmente centran su actuar en base a denuncias y/o resistencias de algún tipo ante lógica opresora, puede resultar una oportunidad educativa que, más allá del

⁷³ Este aspecto ya viene siendo reclamado desde principios de los 90, tal y como recogido en el Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global, documento resultante del foro Internacional de ONGs celebrado paralelamente a la Conferencia de Río 1992. En este tratado se refleja la relevancia otorgada a los Movimientos sociales y organizaciones no gubernamentales como colectivos con potencialidades para el cambio y como espacios privilegiados para defender la calidad de vida cuyos planteamientos, programas y estrategias deben ser incorporados en los espacios académicos.

ámbito de acción inmediata, puedan contribuir con una visión crítica y extender la cultura contrahegemónica en los espacios de educación.

Al respecto, como se observa en la siguiente unidad de análisis, se propone la necesidad de hacer un relato común entre el mundo académico y los movimientos sociales, lo que contribuiría a tener un mayor alcance en la población joven. Además, como señalan Del Río y Celorio (2019), el trabajo colaborativo con las organizaciones y movimiento sociales genera interesantes aprendizajes no sólo por su conexión con la práctica transformadora, sino también por la lógica desde la que se genera el conocimiento en tanto que se construye desde el encuentro y el diálogo de saberes entre sujetos y grupos diversos. Esta última cuestión también queda contemplada en las siguientes unidades de análisis en las que se hace referencia a la importancia de mantener miradas y espacios plurales en los que se puedan relacionar ambas perspectivas.

“(…) yo creo que, si conseguimos hacer un relato común los movimientos sociales con el mundo académico, sería sorprendentemente fácil llegar a la juventud. Eh... entonces creo que está ahí” (S5-ST).

“(…) Yo creo que podría ser interesante que, precisamente, relacionemos diversas perspectivas, diversos paradigmas entre movimientos sociales y academia... Eso creo que es una idea interesante (S1-ST).

De lo anterior se desprende la importancia de la colaboración entre los movimientos sociales y la universidad. Esta cuestión queda recogida en la literatura ya que se considera un factor fundamental para abordar los desafíos relacionados con la sostenibilidad. Al respecto, Barba (2019) señala que generar sinergias entre ambos colectivos puede resultar un encuentro no sólo necesario, sino muy enriquecedor para el ámbito de la EAS, ya que la orientación académica suele tener una tendencia a la reflexión teórico-analítica, mientras que la perspectiva militante y más cercana a los agentes sociales, está más orientada a la acción. Esta idea también queda recogida en el análisis realizado. Como se observa en las siguientes referencias, se apunta, precisamente, esta vinculación entre la teoría y la academia, y la práctica y los movimientos sociales, por lo que se infiere que la colaboración entre ambos colectivos resultaría muy enriquecedora para la EAS. De acuerdo con esta autora a pesar de que el grueso de la bibliografía que aborda la construcción del campo recae en el ámbito universitario, “la realidad es que la EAS se construye tanto dentro de los muros de la academia como en los espacios de militancia y en los círculos profesionales” (s/p).

“(…) Desde la academia es como que se hacen muchas publicaciones, muchas cosas, pero como muy generalista, hablan de todo, pero luego tú en tu pueblo, en el sitio en el que estás, con la comunidad en la que vives.... ¿cómo transadas tu todo eso a tu día a día?” (S2-ST).

“(…) no sé... creo que hay pocos conceptos generados por los movimientos sociales, porque los movimientos sociales “hacen” y tienen líneas de acción ¿no?” (S2-ST).

“(…) Me parece fundamental que hay que aunar los dos elementos, hay que ir a la práctica como lo hacen ellos, pero desde una elaboración teórica desde la que se está haciendo” (S2-ST).

Planteamientos similares son los que presenta Celorio (2017), cuando apunta la importancia de vincular los espacios educativos con otros agentes y movimientos sociales; sin

embargo, esta autora apunta un matiz con el que nos sentimos en consonancia y que consideramos oportuno incorporar, ya que permite ampliar la visión y no constreñir a la academia con la teoría y a los movimientos sociales con la acción. Por ello, esta autora propone que la colaboración entre ambos colectivos se haga desde una perspectiva crítica, que permita superar “esa visión un tanto dicotómica que sostiene que la riqueza de esa colaboración reside en que alguien aporta el saber pedagógico (los agentes educativos) y alguien aporta su saber político, activista y militante (los movimientos sociales)” (p. 59). En este sentido, estamos de acuerdo que esta visión debe ser superada y que los agentes educativos también deben ser visto como agentes políticos, al mismo tiempo que a los movimientos sociales también se les debe reconocer, y ellos asumir, su capacidad para emprender acciones pedagógicas transformadoras. De acuerdo con Meyer et al. (2017), la colaboración transdisciplinar tiene enormes ventajas que resultan en procesos de aprendizaje mutuo y, en consecuencia, en su función como motores de la innovación más allá de las disciplinas, y de nuevos enfoques de transformación y cambio. Se trata de una colaboración dialógica, orientada al encuentro, al reconocimiento, a la aproximación desde diferentes saberes y experiencias, lo que requiere conjugar los diferentes espacios educativos-formales, no formales, informales-. Como señala Celorio (2017) y también recogimos en subcategorías anteriores, es necesario, además de urgente, que “la escuela salga a la calle y que la calle entre en la escuela” (p. 59).

Por lo tanto, teniendo en cuenta los resultados aportados, así como los arrojados por otros estudios, sugerimos que desde las instituciones educativas y de forma particular en la universidad, se deben ofertar y facilitar espacios que propicien y ofrezcan oportunidades de diálogo y de encuentro entre los agentes externos (movimientos sociales, ONGs, empresas) y la academia, que permitan ampliar las perspectivas e integrar nuevos planteamientos. Como señala Celorio (2017) “se requiere que lo movimientos sociales y los agentes educativos se reconozcan como aliados excepcionales para el cambio a medio-largo plazo” (p.59).

- **Subcategoría 6 - Faltan espacios y canales de participación comunitaria (C4-SUB6 - ECPC)**

Otro de los obstáculos identificados para generar procesos de ambientalización a nivel institucional, es la falta de espacios y canales de participación y colaboración comunitaria, tal y como se desprende de las siguientes unidades de análisis. Esta cuestión asume una importancia fundamental en tanto que como señala Morales (2019) la participación, y fundamentalmente el derecho a hacerlo, es un aspecto esencial para lograr un cambio que permita un mejor entorno.

“(…) Mejorar los canales de información en la facultad. Cómo se informa ¿no?” (G1- EAPC).

“(…) has que es... es enormemente importante ¿cómo generar espacios de participación en la facultad? ” (G1-EAPC).

“(…) Entonces, si queremos generar procesos de participación, los que hemos investigado sobre esto, hemos llegado a la conclusión que hay que crear espacios donde la gente pueda participar” (G1- EAPC).

“(…) Yo creo que también sería importante que el espacio generara esa posibilidad. Es decir, que en la facultad se respirara eh. eso... la participación. Que, precisamente en esta facultad hasta ahora no se está dando ¿no? parece que se empieza un cambio, y en algunas cosas se nota, pero yo creo que... (G1- EAPC).

En respuesta, se señala en el discurso la necesidad de generar un ambiente en la que propicie la participación colaborativa y que despierte el sentimiento de pertenencia en el contexto facultativo que contribuya a romper con el enfoque individualista que prima en los escenarios universitarios, tanto en lo que respecta al profesorado como al alumnado. Por un lado, se apunta la importancia de llevar a cabo experiencias e iniciativas colaborativas entre el profesorado de distintas materias y departamentos; y por otro, habilitar espacios de participación estudiantil. Se alude que el alumnado no cuenta con canales de comunicación. Al respecto, como se recoge en el siguiente conjunto de citas, se plantea habilitar un espacio en forma de laboratorio o entidad dentro de la facultad que permita a la comunidad universitaria acudir para plantear y conocer propuestas e iniciativas que se están desarrollando a las que poder vincularse y así conectar ideas, personas y grupos entre alumnado y profesorado. Se alude que, a pesar de convivir bajo un mismo espacio, se desconocen las experiencias e iniciativas que desarrollan otros departamentos y grupos.

“(…) ... que pasa porque haya un ambiente distinto, para que las personas sientan que puede participar, que eso es importante, porque si no.... mm.... Yo voy a la clase con mi manera, mi metodología, mi concepto y me voy... y no me siento parte de.... De la facultad ¿no?” (G1- EAPC).

“(…) me parece súper importante también hablando de la colaboración, pues eso que no estamos conectado a través de ningún proyecto en las diferentes asignaturas. Es que claro, cuando tiene que ser a título individual, cuesta mucho trabajo. Yo, por ejemplo, no sabía lo del huerto, yo le había comentado cosas de huertos verticales.... El hotel para insectos... pero eso se tiene que ver, porque si no yo no sabía que eso existía. Visibilizarían y también colaboración” (G1- EAPC).

“(…) yo creo que hay que valorar la idea de que, efectivamente, hay que trabajar en red, esa idea es buena, o sea que hay que trabajar en red, que hay que pensar eso, que sería bueno crear espacios de colaboración” (G2-FPDC).

“(…) la aplicación de alguna iniciativa en común, y para eso nunca encuentras.... En fin, lo tienes que vincular y es difícil. Para mí, que existiera algo estable, todos los años, por lo menos con el grado, grado de primaria, grado de infantil... algún sitio dónde dirigirme, algo... abierto.... Un laboratorio...” (G1- EAPC).

“(…) A los estudiantes les hemos ido quitando espacio de autonomía, en los que los no deciden cómo gestionar” (G1- EAPC).

“(…) generar espacios en los que ellos sean autónomos para hacer lo que quieran... un espacio donde los estudiantes pueden diseñar proyectos, desarrollar acciones, constituir grupos, hacer lo que quiera.... ¿qué ocurre? Que... que en la universidad se ha venido haciendo es una infantilización de los estudiantes” (G1- EAPC).

“(…) La cuestión de los estudiantes habrá que establecer cauces de comunicación, para que los estudiantes que están movilizándose dentro de la delegación de estudiantes, en el aula de deportes, en el aula de cultura, que son estudiantes más sensibles, puedan conectar con el profesorado que también quiere cambiar sus metodologías dentro del aula. Porque esto solo no podemos hacerlo” (G1- EAPC).

“(…) Entonces, habrá que conectar al profesorado con esos estudiantes, y habrá que aprovechar el aprendizaje entre iguales, porque eso también funciona. Entonces...mm... que creo que... en la facultad están desaprovechados

algunos espacios, otros están recogidos en la normativa, pero no se ponen en marcha y habría que ponerlos en marcha (G1- EAPC).

“(…) ya sabemos cómo es la ley de educación actualmente ¿no? por lo tanto, ahí de momento no podemos llegar, vamos entonces a cercarnos a cómo podemos cambiar la facultad, donde haya espacios de participación donde se vaya creando.... A lo mejor no cambia la ley, pero si la universidad va cambiando, quizás llegue a.... se plantea un cambio educativo, desde abajo en vez desde arriba” (G1- EAPC).

Los análisis de los resultados se encuentran en consonancia con los arrojados por otros estudios en los que también se ponen de manifiesto cuestiones similares a las identificadas (Blanco-Portela et al., 2018). Encontramos sustento en cuanto a la consideración de que los canales de comunicación de las instituciones de educación superior no son efectivos. De igual modo, se señala que la falta de comunicación entre la comunidad universitaria es un obstáculo para el cambio, al generar que las acciones se hagan de forma aislada e independiente y que los esfuerzos y recursos se dupliquen, coincidiendo, así mismo, con otro de los aspectos identificados en el discurso.

Los resultados del estudio anteriormente citado también hacen alusión a la desconexión interdepartamental, lo que ocasiona, precisamente, que se realicen acciones aisladas y desconozca otros proyectos o iniciativas similares o con posibilidad de colaboración.

Asimismo, también encontramos sustento en la literatura científica en lo que respecta a la generación de cambios en sentido ascendente (de abajo a arriba) tal y como se identifica en el discurso de los y las participantes. En este sentido, Caride (2017), insiste en ello, argumentando que las actuaciones que se pretendan llevar a cabo nunca serán efectivas si la propia comunidad no participa en el proceso de toma de decisiones. Como señala Murga-Menoyo (2015, p.64) los procesos de sostenibilización, por definición, deben ser endógenos; “es decir, generado en cada caso desde el interior de las comunidades, organizadas para analizar sus propios problemas, buscar soluciones, potenciar al máximo sus posibilidades y elegir su camino”.

Por último, incidimos en una cuestión que consideramos importante atender en tanto que la literatura hace eco de sus contribuciones. Nos referimos a la idea de laboratorio que alude una de las participantes como respuesta a la *importancia y necesidad de vincular a los diferentes grupos de la comunidad universitaria (profesorado, alumnado y personas de administración y servicios), y generar propuestas colaborativas. Los laboratorios sociales universitarios se definen, en términos generales, como espacios de innovación abiertos, flexibles y compartidos, ubicados, generalmente, dentro de la institución y habilitados para construir y desarrollar ideas conjuntas, colaborativas e interdisciplinarias que den respuestas ante los desafíos ecosociales que estamos asistiendo (Alcántara et al., 2019; Schmidt y Brinks, 2017; Serra, 2010; Pascale, 2018). Como señala Ruiz Martín y Alcalá Mellado (2016), en consonancia con nuestra experiencia particular como participantes y cofundadores de un laboratorio social universitario (Puertas et al., 2019), son espacios que favorecen e impulsan procesos creativos de diálogo, dedicados a la reflexión compartida y al debate, a la investigación, producción y divulgación, y a la formación y socialización, cuya finalidad principal es la transformación y mejora social y ambiental. Asimismo, cabe destacar que los laboratorios asumen una función educativa esencial, ya que*

mantienen un potencial didáctico al abogar por el desarrollo de un enfoque activo y participativo del alumnado en los procesos de aprendizaje, lo que también da respuesta a una de las necesidades manifiestas en el discurso de los y las participantes.

Los resultados que emergen de esta categoría han permitido visibilizar los obstáculos y limitaciones que diferentes grupos de expertos y expertas en el ámbito de la EAS y de la Formación Docente han identificado en contraste y complementación con lo que la literatura presenta. Este proceso de identificación de los tipos de barreras percibidas, como ya hemos argumentado con anterioridad, es un paso fundamental para la puesta en marcha de mejoras en el ámbito de la ambientalización curricular (Kang, 2019) y, especialmente necesario para el contexto en el que se circunscribe el presente trabajo y la finalidad que persigue en tanto que su objetivo principal está dirigido a co-construir nuevos planteamientos e identificar factores, elementos y actuaciones que puedan reducir las limitaciones detectadas y mejorar los procesos de ambientalización curricular.

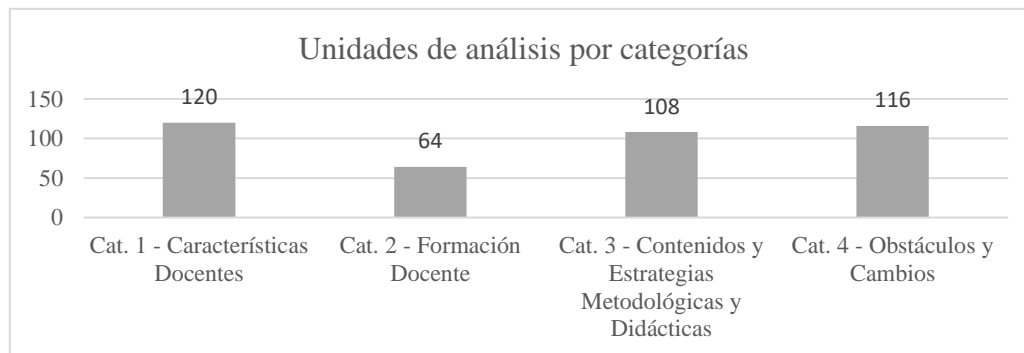
6.5 Aproximación cuantitativa de los resultados de la fase 2

En este apartado se presenta una aproximación cuantitativa del análisis de resultados realizada sobre la información proveniente de los grupos de discusión. Si bien es cierto que en apartados anteriores se argumenta que la frecuencia de aparición de las distintas ideas representadas en categorías y subcategorías no era una variable de análisis planteada en el presente trabajo, por lo tanto no se encuentra recogido como un objetivo del estudio concretado, se considera oportuno poder incluirlo como información adicional que permite a la persona lectora del informe poder conocer la frecuencia que obtiene cada una de las categorías y subcategorías identificadas.

En el siguiente gráfico queda representado el número de unidades de análisis identificadas en las categorías principales. Como se observa, a nivel de presencia, la categoría sobre Características Docentes es la que recoge mayor número de unidades de análisis con un total de 120. Le sigue la categoría Obstáculos y cambios, con una presencia de 116 unidades de análisis, la categoría dedicada a los Contenidos y Estrategias metodológicas y didácticas que recoge 108; y, por último, se sitúa la categoría sobre Formación Docente que queda representada en 64 unidades de análisis.

Figura 60

Número de unidades de análisis recogidas en las cuatro categorías centrales



Tratando de aportar un análisis individual de las cuatro categorías centrales y la frecuencia de aparición de las subcategorías que las conforman, se procede a presentar un gráfico de jerarquía y un gráfico de barras de cada una de ellas.

Como se observa en el siguiente gráfico de jerarquía y gráfico de barras sobre la categoría central 1, la subcategoría que obtiene mayor presencia es la referida a Valorar la dimensión ambiental y conocer los elementos que la integran (C1-SUB7-VDACEI), con un total de 33 unidades de análisis identificadas. Por el contrario, la subcategoría 5, referida a la Flexibilidad e Innovación (C1-SUB5-FI) es la que menor presencia obtiene con un total de 3 unidades de análisis recogidas.

Figura 61
 Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 1

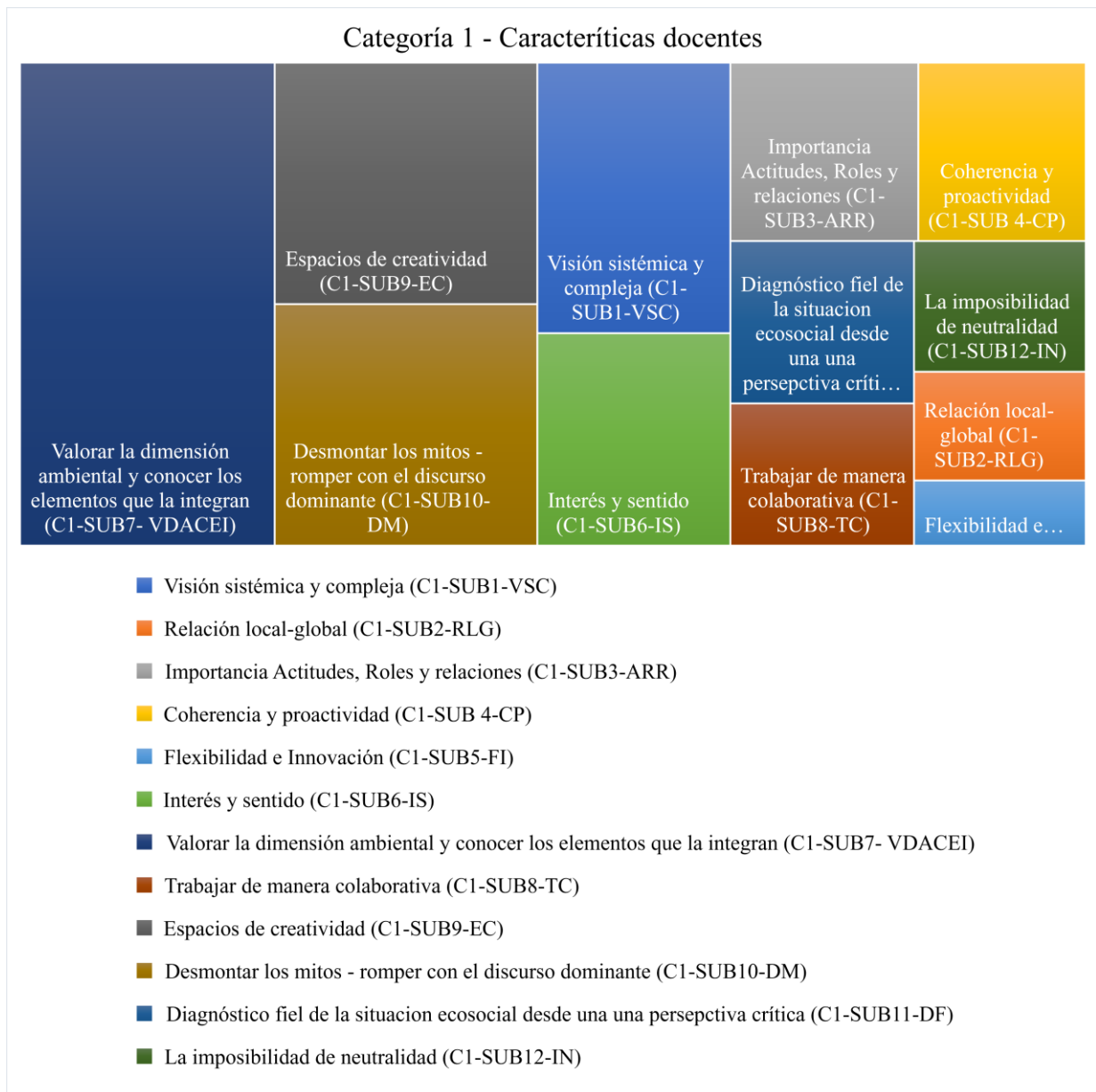
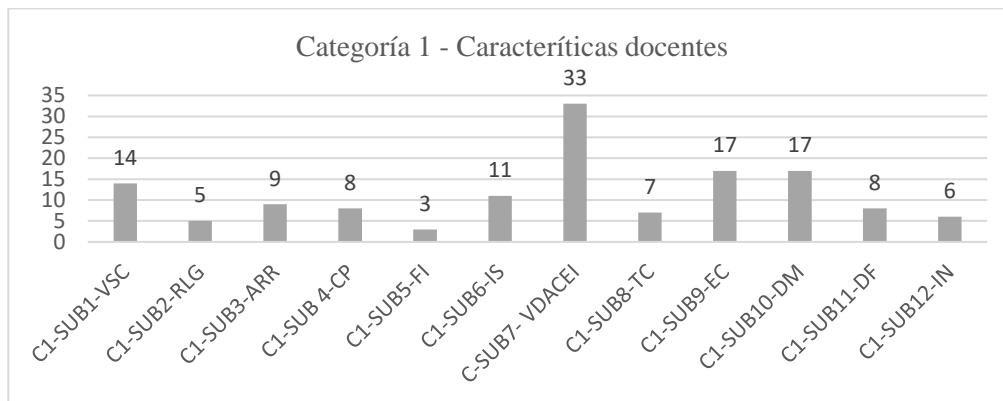


Figura 62

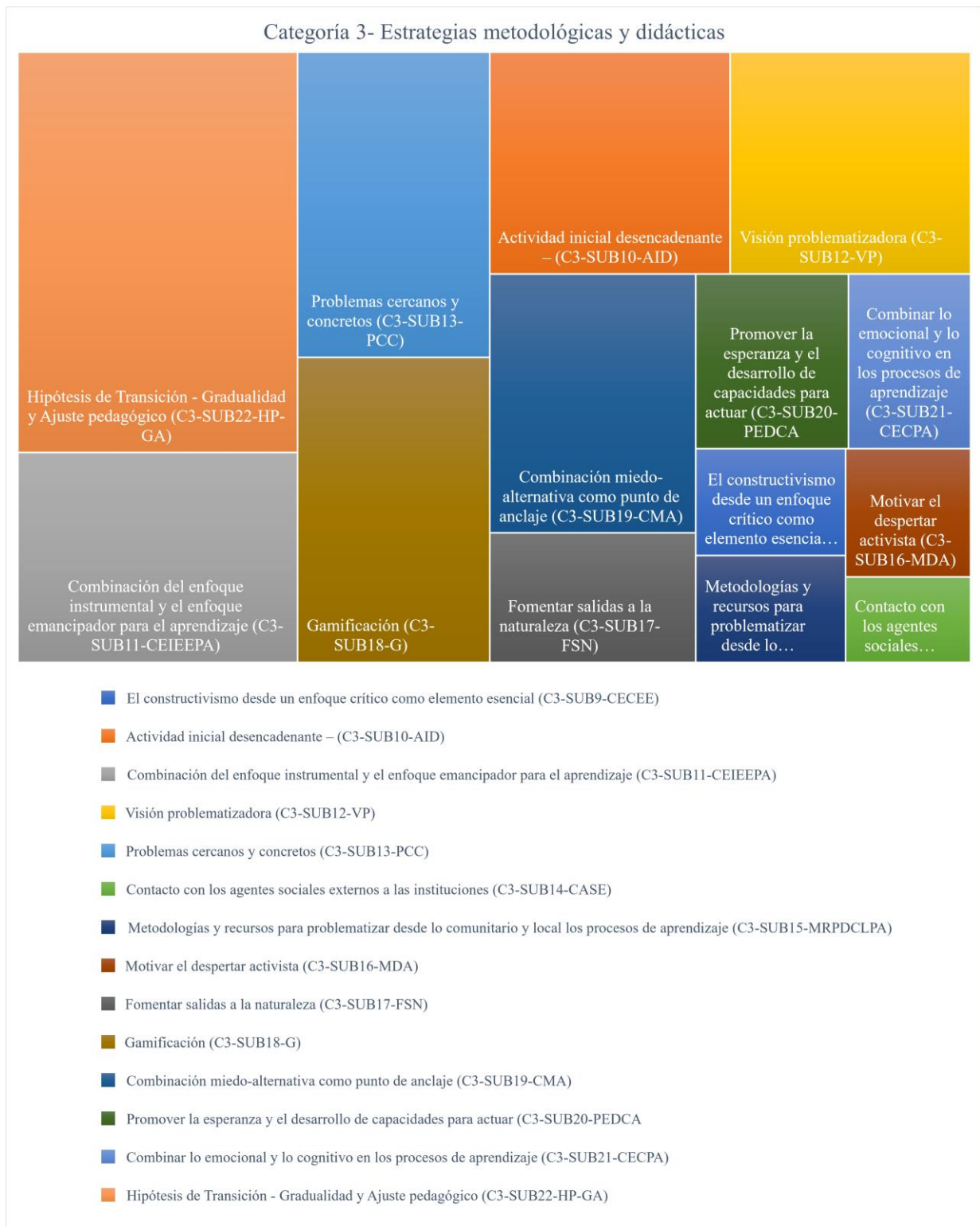
Análisis de frecuencia de la Categoría 1



Con respecto a la categoría central 2, que recoge los elementos a incorporar en la formación docente, la subcategoría que mayor presencia registra es la referida a la formación en y desde la reflexión y la crítica de la práctica (C2-SUB2-FRCP), con un total de 15 unidades de análisis identificadas, seguida de la Cosmovisión personal docente (C2-SUB1-CPD), en la que se recogen 12 registros. En el extremo opuesto, se observa que son tres las subcategorías que menor presencia obtienen, con un total de 3 unidades de análisis identificadas. Estas son los ciclos de mejora como procesos cíclicos de reflexión (C2-SUB3-CM), Formación continua (C2-SUB6-FC) y Generar cambios concretos (C2-SUB8-GCC).

Para la categoría 3, en la que se recogen los contenidos y estrategias metodológicas y didácticas, se presentan dos gráficos de jerarquía debido al número de subcategorías identificadas. Para ello, se presentan en un gráfico aquellas subcategorías referidas a los contenidos y, en otro gráfico, las respectivas a estrategias metodológicas y didácticas. Como se observa en el siguiente gráfico, con respecto a los contenidos, la subcategoría 1 (Vinculación de la mujer al medio- Ecofeminsimo) es la que mayor presencia tiene con un total de 6 unidades de análisis. En el extremo contrario se sitúa la subcategoría 5 (el tema del agua) que recoge una unidad de análisis.

Figura 65
 Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 3 (Contenidos)



Con respecto a las estrategias metodológicas y didácticas, la subcategoría que mayor presencia recoge es la C3-SUB22-HP-GA, Hipótesis de Transición-Gradualidad y Ajuste, con un total de 21 unidades de análisis identificadas. En el extremo contrario, se sitúa la C3-SUB14-CASE, Contacto con los agentes sociales externos a las instituciones con 2 unidades de análisis recogidas.

Figura 66

Análisis jerárquico de presencia de la Categoría 3 (Estrategias metodológicas y didácticas)

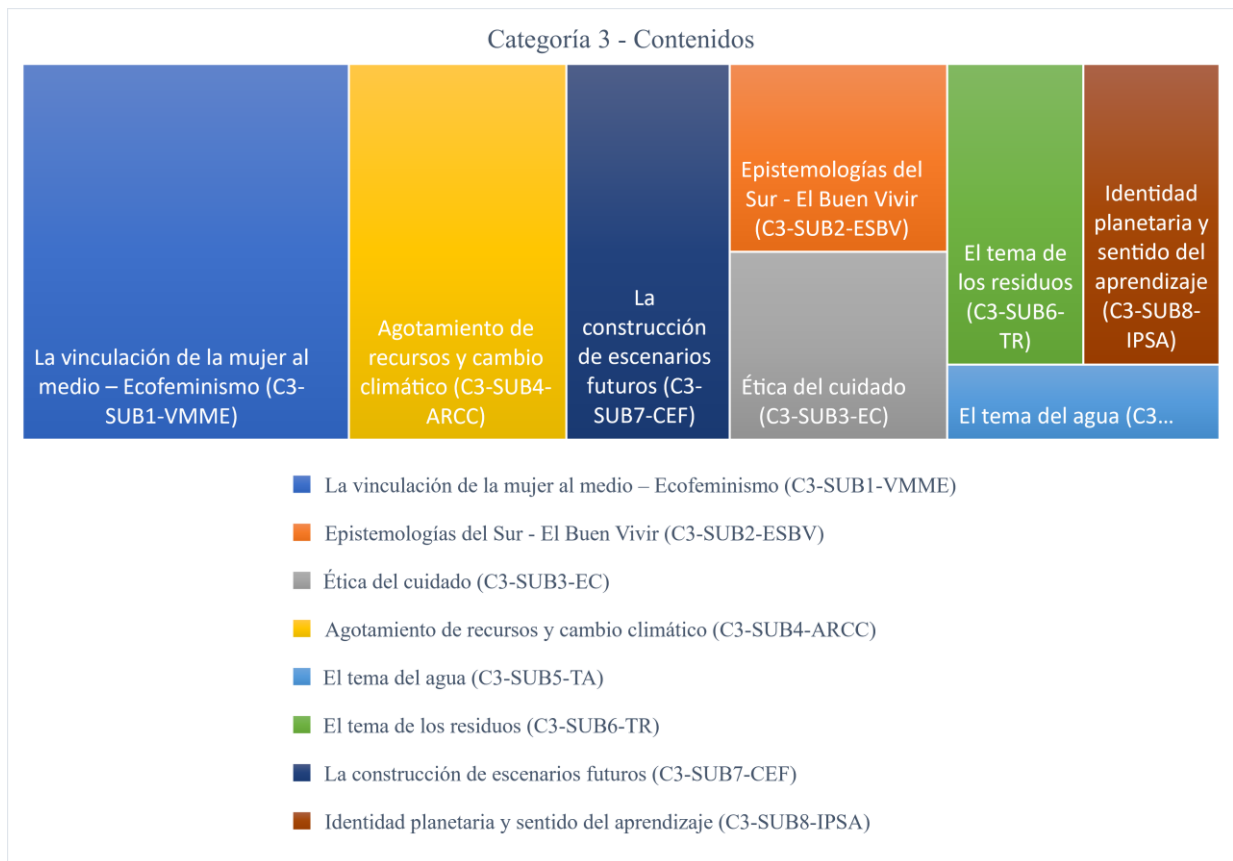
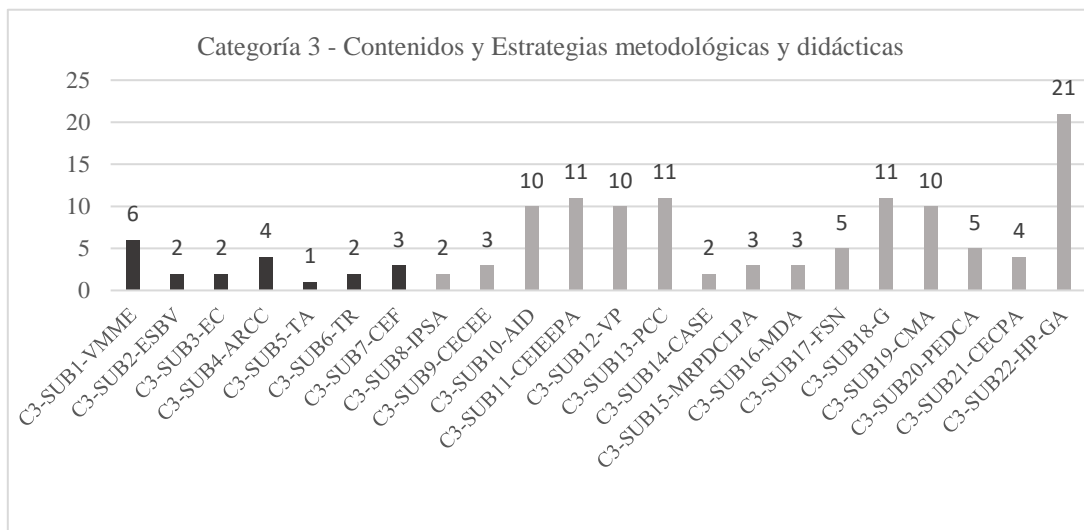


Figura 67
 Análisis de frecuencia de la categoría 3



Por último, se presenta el análisis de la categoría 4, referida a los obstáculos. Como se observa en los siguientes gráficos, la subcategoría que mantiene mayor presencia es la referida a falta de formación (C4-SUB2-FF), con un total de 32 unidades de análisis identificadas. Por el contrario, la subcategoría que menor presencia registra es la concerniente a la tensión entre la academia y los movimientos sociales (C4-SUB5-TAMS), con un cómputo de 9 referencias.

Figura 68
 Análisis de jerarquía de la categoría 4

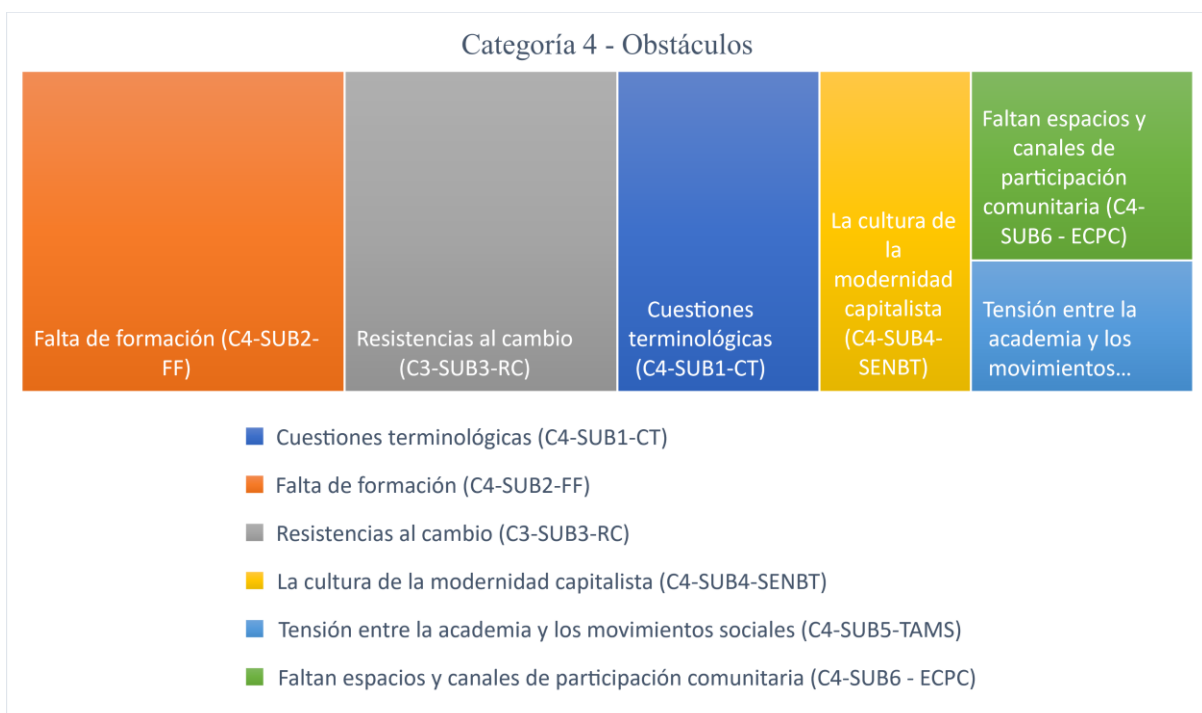
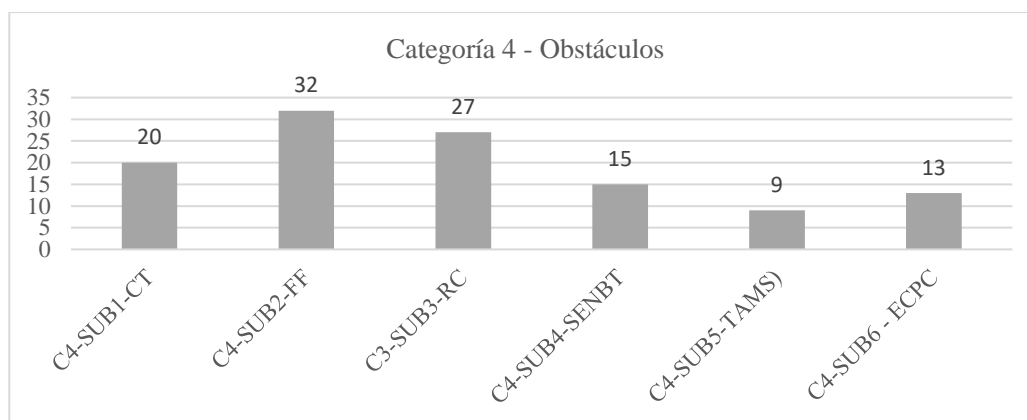


Figura 69

Análisis de frecuencia de la categoría 4



Para finalizar este epígrafe, se insiste en que, si bien se ha considerado oportuno incorporar una aproximación cuantitativa del análisis de resultados de la fase 2 que resulta de los grupos de discusión, desde el posicionamiento metodológico que caracteriza esta fase, que es principalmente cualitativa, se indicó anteriormente que el foco de atención se centraba en las ideas identificadas del discurso de los y las expertas, con independencia de la frecuencia de aparición.

6.6 Síntesis de la fase 2

Esta segunda fase, considerada la fase co-constructiva de la investigación, mantenía como propósito elaborar un marco teórico, metodológico y didáctico, en base a las aportaciones de diferentes grupos de expertos y expertas, desde el que diseñar propuestas de mejora que contribuyan a la formación ambiental del profesorado y favorezca los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque complejo y transformativo. Como se ha argumentado, la finalidad principal de esta fase era identificar elementos potenciales que expertos y expertas en el ámbito de la Educación Ambiental y la Sostenibilidad, y en la Formación Docente, iban desvelando en sus discursos acerca de cómo mejorar la ambientalización curricular.

En base a este objetivo general se presentaron cuatro objetivos específicos que se relacionan de forma directa con las cuatro categorías centrales identificadas, tal y como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 78

Relación objetivos y categorías – Fase 2

| Objetivo | Categoría |
|---|---|
| Conocer qué características propone y/o sugieren los expertos y expertas participantes que debe tener un docente y cuáles serían los aprendizajes prioritarios para poder incorporar la dimensión ambiental a la programación curricular de su(s) materia(s) y a su práctica docente desde un enfoque complejo. | Categoría 1 Características Docentes |
| Analizar e identificar elementos y características que los expertos y expertas señalan como necesarios introducir en los programas de Formación Ambiental Docente para mejorar los procesos de ambientalización curricular | Categoría 2 Características Formativas |
| Identificar contenidos prioritarios, bases metodológicas y estrategias didácticas que proponen expertos y expertas de diversas áreas y disciplinas para convertir los escenarios de aprendizaje en espacios ambientalizados. | Categoría 3 Contenidos y Estrategias Metodológicas y Didácticas |
| Detectar los posibles obstáculos que docentes de diferentes áreas y disciplinas consideran que no están permitiendo o están dificultando los procesos de ambientalización curricular en la docencia | Categoría 4 Obstáculos |

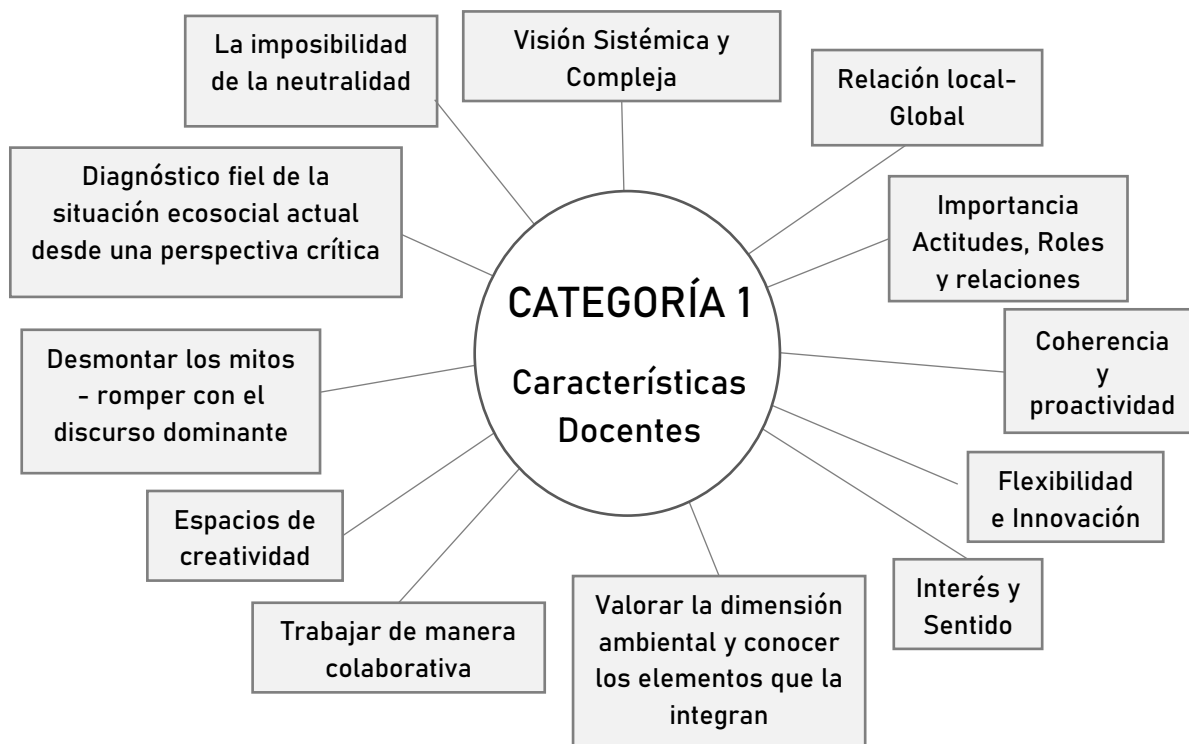
De este modo, tratando de hacer una síntesis del análisis de resultados arrojados en esta fase en base a los objetivos propuestos, podemos decir lo siguiente:

Objetivo 1

En respuesta al interrogante sobre *qué características propone y/o sugieren los expertos y expertas participantes que debe tener un docente y cuáles serían los aprendizajes prioritarios para poder incorporar la dimensión ambiental a la programación curricular de su(s) materia(s) y a su práctica docente desde un enfoque complejo.*, se presentan las siguientes cuestiones:

Figura 70

Categoría 1- Características Docentes



Visión sistémica y compleja. Se presenta como tarea urgente que el profesorado adquiera la habilidad para pensar en forma sistémica que le permita adquirir una comprensión de la naturaleza interrelacional e interactiva del mundo. El paradigma de la complejidad se sitúa como marco epistemológico clave para la intervención educativa.

Relación local-Global. Si bien la perspectiva glocal debería ser comprendida al asumir un enfoque sistémico y complejo, se insiste en la necesidad de que el profesorado comprenda e integre este enfoque en su actuación docente que le permita abordar las problemáticas, contenidos o situaciones planteadas en la intervención educativa desde la interrelación entre la escala global y la escala local.

Actitud, Roles y relaciones. Se plantea la importancia de la actitud y rol que adopta el profesorado y su influencia en el aprendizaje del alumnado, de ahí que se presente como característica fundamental que el profesorado asuma y desempeñe comportamientos de apoyo, atención y cuidado a su alumnado. De igual modo, se destaca la importancia de las relaciones que se establecen en el grupo, ya sea entre el alumnado o entre profesor/a y estudiantes, y la vinculación que hay entre el tipo de relaciones que se consolidan y las metodologías que se emplean, por lo que también se desprende que el profesorado deberá tener la capacidad de poner en marcha metodologías que generen un ambiente y un tipo de relaciones menos jerárquicas, más dialógicas y participativas.

Coherencia y proactividad. Se apunta la importancia de que el profesorado sea lo más coherente posible entre lo que piensa, lo que dice y lo que hace, y sirva de ejemplo para su alumnado, ya que la credibilidad de un profesor va unida siempre a la coherencia que muestra en su quehacer diario entre pensamiento, vida y docencia. No obstante, también se señala la dificultad de alcanzar una coherencia absoluta, de ahí que se incida en la importancia de que el profesorado pueda ser consciente e incluso manifestar y compartir con su alumnado sus limitaciones a la hora de ser coherente entre lo que piensa, dice y hace. En relación con la coherencia se destaca la importancia de que el docente adquiera una actitud proactiva ante las problemáticas ambientales y sociales. Resulta evidente, teniendo en cuenta la influencia directa que ejerce el profesorado con su ejemplo, que si el profesorado está tratando de despertar en su alumnado la participación y responsabilidad ciudadana y un compromiso hacia, para y por las problemáticas ecosociales, ellos y ellas también se orienten hacia una quehacer profesional y personal comprometido activamente con la realidad ambiental actual.

Flexibilidad e Innovación. Se pone de manifiesto la necesidad de que el profesorado se desprenda de la rigidez metodológica impregnada en los entornos académicos y se oriente hacia modelos curriculares y metodologías más flexibles, lo que de igual modo se relaciona con un enfoque innovador que, a su vez, contribuye y facilita los procesos de ambientalización curricular. Además, que el profesorado asuma y ponga en marcha modelos curriculares y metodologías más flexibles e innovadoras también favorece la sensibilidad y capacidad de estar atento/a a las oportunidades que del propio contexto emergen para integrar elementos que tengan que ver con las problemáticas ecosociales que aparecen de manera cotidiana. Sin embargo, se señala que para asumir esta perspectiva innovadora el profesorado debe estar en disposición de realizar cambios, en tanto que innovar hace referencia al hecho de poner en práctica un nuevo enfoque, con lo cual la actitud docente, identificada anteriormente como característica, y la flexibilidad asumen un papel importante para los procesos de innovación y, por ende, de los procesos de ambientalización curricular.

Interés y Sentido. Se plantea la importancia de que el profesorado sepa identificar elementos para despertar el interés del alumnado y contribuir a que ellos y ellas encuentren el sentido de los aprendizajes. Se propone como necesario escuchar al alumnado, indagar sobre sus intereses y sus motivaciones, y tratar de vincular los contenidos con esos intereses, de modo que puedan encontrar el sentido a los aprendizajes y sientan que no están aprendiendo por el simple hecho de acumular conocimiento. Se señala la capacidad que puede tener el profesorado en provocar que el alumnado active su interés por seguir comprendiendo y profundizando más allá de lo que se trabaja en el aula. Al respecto se subraya que integrar aspectos subjetivos y personales en los escenarios de aprendizaje potencia el desarrollo y la motivación por aprender, además se concluye que sirve como desencadenante de procesos autoformativos.

Valorar la dimensión ambiental y conocer los elementos que la integran. Es evidente que, para poder llevar a cabo procesos de ambientalización curricular, el profesorado debe otorgarle valor a la dimensión ambiental y encontrar los vínculos y posibilidades de abordarla en la(s) asignaturas que imparte, sin lo cual difícilmente se llevarán a cabo. Al respecto, se pone de

manifiesto que una de las características esenciales para la mejora de los procesos de ambientalización curricular es que el profesorado le de valor a la perspectiva de la sostenibilidad y comprenda el carácter permeable de la dimensión ambiental a cualquier disciplina, en tanto que tiene una vinculación directa con situaciones reales que continuamente suceden en nuestro alrededor lo que facilita poder integrarla en cualquier asignatura. Se apunta como estrategia encontrar elementos que acerquen al profesorado a vincular su disciplina con los problemas que nos afectan; de ahí que una de las cuestiones que se ponen en evidencia es la necesidad de favorecer la búsqueda de elementos de conexión entre la dimensión ambiental y las diferentes áreas, disciplinas y asignaturas, y contribuir a que el profesorado pueda encontrar esos nexos que conecten su docencia con la dimensión ambiental. Se identifican como elementos constitutivos de la dimensión ambiental, cuestiones como la alimentación, la salud, la ropa que usamos, los desechos que generamos, los hábitos de vida, medios de transporte, la crianza, el respeto a la infancia, la equidad, la igualdad de género, los derechos de los niños, la justicia social, las relaciones con la familia, la relación en el aula, la democracia, la participación ciudadana, otras corrientes de pensamiento, la competitividad, la creatividad y el arte.

Trabajar de manera colaborativa. Se señala la importancia de que el profesorado trabaje de forma colaborativa con personas y grupos de diferentes áreas, disciplinas, departamentos y proyectos como elemento necesario para mejorar los procesos de ambientalización curricular. En respuesta se reclama la creación de espacios y mecanismos (proyectos e iniciativas) que motiven e impulsen al profesorado establecer un diálogo interdisciplinar e interdepartamental, que les permita construir relaciones entre las diversas materias, saberes y disciplinas dentro de los planes de estudios. Se apuntan los beneficios de generar espacios de co-creación interdisciplinar para debatir y acordar conjuntamente el reto de ambientalizar la docencia desde planteamiento integradores.

Espacios de Creatividad. Se destaca que una de las características que debe poseer un/a docente de cara a ambientalizar un curriculum es la habilidad de generar espacios donde pueda desarrollarse la creatividad, ya que se trata del sustrato del que se nutre la capacidad de las personas para resolver las problemáticas que se originan en su entorno (personal y profesional) de un modo original y particular. Se apunta que la creatividad favorece un acercamiento a las realidades ambientales desde otros parámetros, permitiendo aproximarnos a comprender su complejidad.

Diagnóstico fiel de la situación ecosocial actual desde una perspectiva crítica. Se plantea como cuestión necesaria que el profesorado desarrolle y asuma un diagnóstico fiel de la situación ambiental y social, poniendo especial énfasis en la necesidad de que sea desde una perspectiva crítica que le permita ser consciente de la insostenibilidad del sistema actual dominante y reconocer la translimitación del mismo. Se señala la importancia de que el profesorado conozca las causas, consecuencias y formas de abordar las problemáticas ecosociales que estamos asistiendo. Se insiste en la necesidad de partir de un diagnóstico de la situación planetaria como paso previo a la formulación de propuestas educativas.

Desmontar los mitos - romper con el discurso dominante. Se presenta como característica importante la necesidad de que el profesorado se comprometa y participe en la construcción de un relato alternativo que rompa con el discurso dominante. Se apunta la necesidad de que el profesorado promueva una cultura alternativa, que haga de resistencia y se perciba como una contrapuesta al modelo capitalista y neoliberal. Se desprende del análisis la responsabilidad que mantiene el profesorado como agentes educativos de orientar su relato hacia posicionamientos alternativos. Los resultados sugieren la importancia de que el profesorado integre y promueva una cultura alternativa que permita ejercer resistencia al relato dominante. Se plantea como necesario que el profesorado integre marcos explicativos holísticos que permitan entender las raíces de esta crisis civilizatoria, así como el papel que desempeñan las oligarquías en el sostenimiento del status quo. Para ello se plantean dos habilidades que el profesorado debe desarrollar; por un lado, la habilidad de cuestionar e identificar dónde están y cuáles son los mensajes del pensamiento dominante que están colonizando las mentes de las personas, ya que los mitos en los que se sustenta el discurso dominante se presentan como una de las mayores barreras para adquirir una comprensión compleja que permita actuar en consecuencia (en concreto se enfatiza la importancia de derribar el mito de la tecnología y el mito del progreso); y, por otro lado, la habilidad de “introducir el virus de la duda” en su alumnado.

La imposibilidad de la neutralidad en su sentido estricto. Si bien se plantea que el profesorado debe evitar imponer sus propios puntos de vista al alumnado de manera que afecte su capacidad de elegir por sí mismo, también se insiste que no existe ninguna forma de ser docente siendo neutral, ya que cada decisión, palabra y relato que el profesorado asume, incluye, explícita o implícitamente, valores y declaraciones ideológicas. Se señala que la tarea docente debe estar más orientada a facilitar espacios, escenarios y dinámicas en las que el alumnado pueda analizar e interpretar toda la información que obtienen dentro y fuera de los escenarios académicos y sean vistos como *sujetos político* capaces de evaluar fuentes y adoptar sus propios puntos de vista. Se insiste en la importancia de que el profesorado ofrezca toda la información posible y los recursos necesarios para que el alumnado sea capaz de tomar las decisiones y acciones que ellos y ellas mismas decidan. Esto no significa que el profesorado tenga que manejar todas las informaciones sino, más bien, que sea capaz de ofrecer y establecer escenarios adecuados donde se puedan desplegar conjuntos de informaciones varias que permitan al alumnado encontrar oportunidades para identificar su propia voz entre las diferentes perspectivas, para lo que se propone la generación de escenarios de aprendizaje deliberativos y dialógicos, donde necesariamente sean aceptadas las discrepancias y la diversidad de puntos de vista, y donde se lleven a cabo procesos de decisión conjunta entre alumnado y docente y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

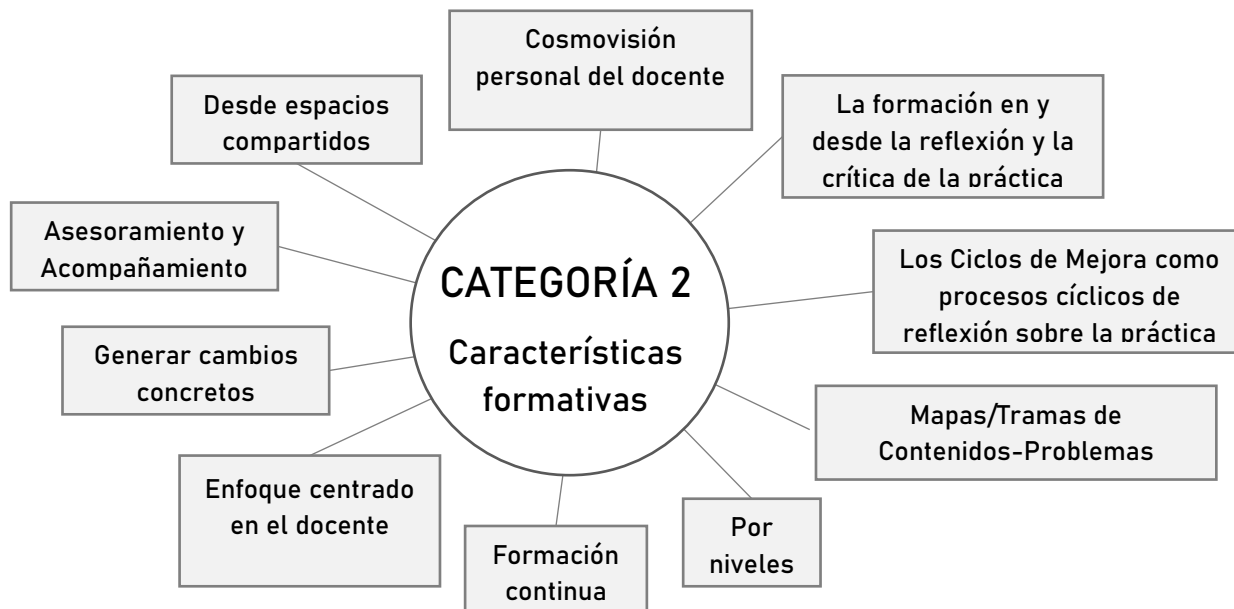
Objetivo 2

En respuesta al objetivo establecido en esta segunda fase que mantiene como interrogante *qué elementos y características formativas señalan los expertos y expertas participantes que deben ser integrados en los programas de formación ambiental docente para mejorar los procesos de*

ambientalización curricular desde una perspectiva transformadora, se presentan las siguientes cuestiones a incorporar en los escenarios de formación ambiental docente:

Figura 71

Categoría 2 – Características Formativas



Cosmovisión personal del docente. Se identifica como idea principal la necesidad de integrar y trabajar la esfera personal y subjetiva (mundos internos) en los procesos de formación ambiental docente. Se insiste que los cambios transformadores en el profesorado, que en definitiva es lo que perseguimos, no podrán alcanzarse si los procesos de formación se dan en desconexión con la realidad personal y la dimensión subjetiva de las personas participantes. Se alude la importancia de atender la dimensión personal del profesorado y encontrar elementos que vinculen y afecten de manera profunda al profesorado, y que le hagan conectar con aspectos de su realidad particular y personal, lo que conduce a plantear la inclusión y desarrollo de procesos de cuestionamiento, autopercepción, autoreflexión en los escenarios de formación de formadores. Se concluye que estimular la reflexión y discusión sobre el mundo subjetivo es un componente que ayuda a detectar elementos limitantes (creencias, valores, hábitos, costumbres) que pueden estar frenando el compromiso ambiental docente; y, al mismo tiempo, permite buscar e identificar otros elementos potenciadores que aumenten el compromiso del profesorado y ayude a efectuar el cambio docente hacia la sostenibilidad.

La formación en y desde la reflexión y la crítica de la práctica. La reflexión se presenta como un elemento que debe ser incorporado necesariamente en los escenarios de formación docente, ya que favorece procesos en los que identificar y analizar las razones por las que el profesorado actúa de determinada manera, toma determinadas decisiones o por qué eligió un determinado enfoque para resolver ciertos problemas. Se trata de que el profesorado pueda acercarse a ser lo más conscientes posible de la realidad de su práctica y de los fundamentos de sus decisiones que

le permita salir de cualquier respuesta limitante. Por lo tanto, se plantea la incorporación de la reflexión crítica y desde la propia práctica como ingrediente necesario en los escenarios de formación ambiental docente.

Los Ciclos de Mejora como procesos cíclicos de reflexión sobre la práctica. En relación con la cuestión anterior, se presentan los Ciclos de Mejora como posible acción formativa docente de cara a mejorar los procesos de ambientalización curricular desde la reflexión crítica sobre la práctica, en tanto que supone un proceso cíclico de reflexión, autoanálisis y cambio sobre la propia práctica. Los Ciclos de Mejora involucran al profesorado en un proceso reflexivo y expresivo mediante el cual la crítica sirve para cultivar las habilidades docentes para cuestionar, deconstruir y reconstruir su propio sistema de creencias, puntos de vista y sus propias prácticas evitando caer en mecanismos de juicios asociativos rápidos o respuestas automáticas de toma de decisiones.

Mapas/Tramas de Contenidos-Problemas. En complementación con los Ciclos de Mejora, se presenta como elemento a incorporar en los escenarios de formación ambiental docente, la elaboración de Mapas/Tramas de Contenidos Problemas, al considerarse un recurso que favorece la importante tarea de organizar los contenidos y generar interacciones entre ellos desde un enfoque complejo, lo que a su vez provoca que el profesorado se plantee qué contenidos maneja, cómo se relacionan entre sí y cómo se relacionan con las problemáticas del mundo.

Por niveles. Otras de las cuestiones que se identifican como elemento importante a tener en cuenta a la hora de plantear una propuesta formativa para la mejora de los procesos de ambientalización curricular es que la formación no debe ser genérica. Se plantea como necesario que la formación tenga diferentes niveles o, en su caso, que atienda a las características de las personas a las que se dirige, ya que permite equilibrar los niveles de progresión de un aprendizaje para adaptarse a las características de los destinatarios y destinatarias y establecer modelos formativos no solo deseables, sino que sean acordes con las necesidades de las personas participantes y produzcan realmente mejoras en los procesos de ambientalización curricular.

Formación continua. Se pone de manifiesto la necesidad de que la formación docente destinada a mejorar los procesos de ambientalización curricular debe ser una formación sostenida en el tiempo; una formación continua que no se limite al desarrollo de acciones formativas puntuales. Se apunta que para avanzar hacia modelos de formación ambiental docente verdaderamente transformadores hay que ir más allá de la oferta habitual de cursos de carácter transmisivo, puntuales y cerrados, en tanto que la mayoría de investigaciones apuntan que el cambio de creencias y de prácticas del profesorado hacia la ambientalización se producen lentamente.

Enfoque centrado en el docente. Se identifica la importancia de que la oferta formativa destinada al profesorado adopte un enfoque centrado en el docente y se aleje de la concepción bancaria que suele asumir la formación del profesorado. Se insiste que la formación ambiental docente no puede quedar limitada a la transmisión por parte de profesorado experto de cómo incorporar la dimensión ambiental al curriculum, ya que como venimos insistiendo la formación docente, y aún más, la formación ambiental docente, requiere de un proceso personal y de reflexión potente por parte de las propias personas asistentes a la formación.

Generar cambios concretos. Otra de las cuestiones que ha sido identificada como elemento a incorporar en los procesos y programas de formación ambiental docente es partir de cambios concretos. Se señala que para que el profesorado llegue a procesos de educabilidad en profundidad deben llevarse a cabo acciones graduales que partan de lo concreto y permita la adquisición de capacidades, de habilidades y rutinas concretas que contribuyan al desarrollo de propuestas curriculares alternativas. El campo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, y en particular la ambientalización curricular, es un ámbito amplio, complejo y en ocasiones puede parecer abstracto para el profesorado. Por lo tanto, se reclama partir desde acciones concretas que faciliten al profesorado la inclusión de la dimensión ambiental.

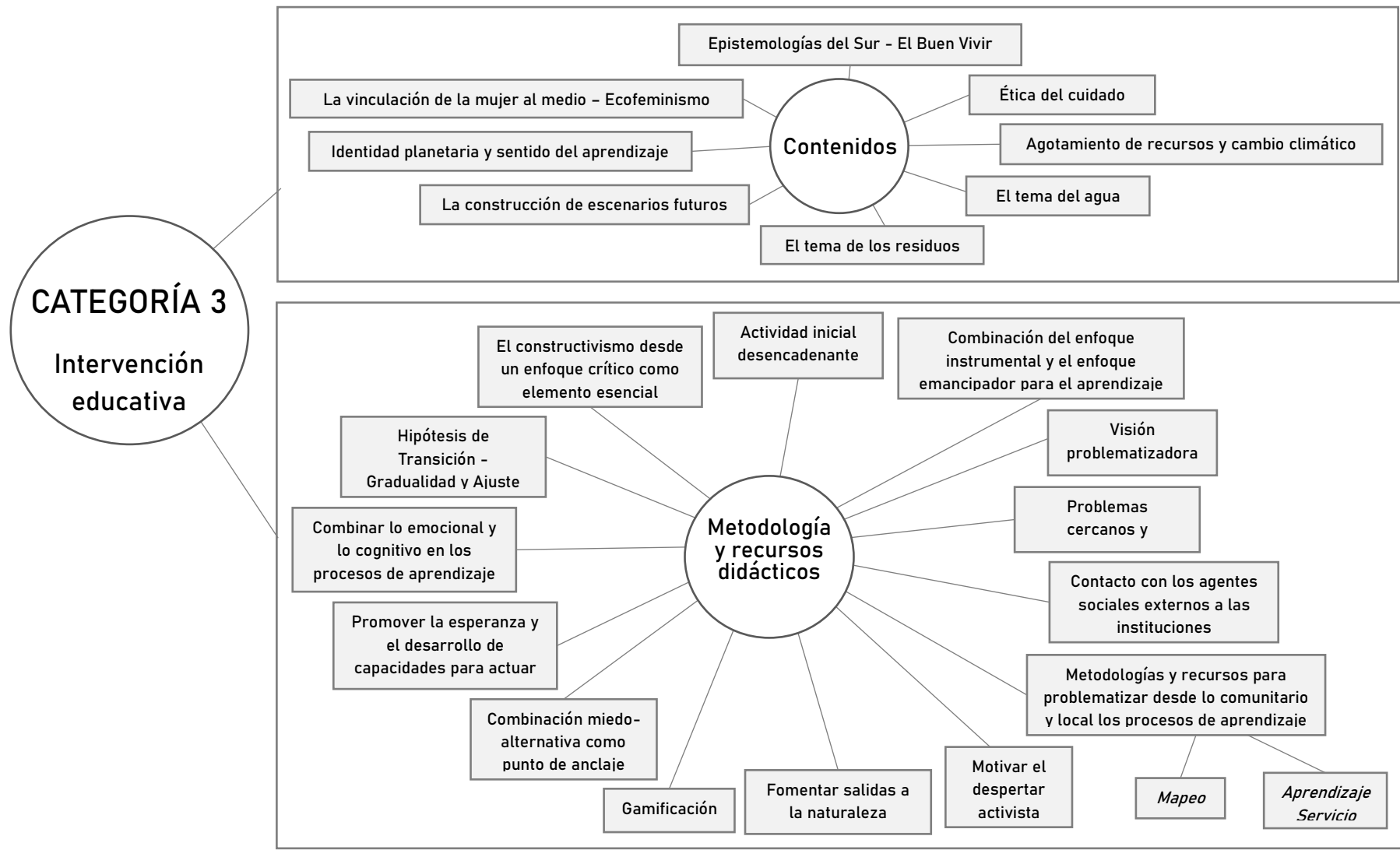
Asesoramiento y Acompañamiento. Se pone de manifiesto que para que los procesos de ambientalización puedan realizarse con éxito, la formación docente debe estar custodiada por procesos de acompañamiento y asesoramiento. Se insiste en la importancia de que el profesorado pueda ser acompañado por colegas más expertos en el ámbito de la ambientalización. Se plantea la necesidad de un servicio de apoyo, algo similar a la mentorización, que sirviera de guía y proporcionara seguimiento a los procesos de ambientalización curricular.

Crear espacios compartidos. Se apunta a la importancia de llevar a cabo nuevas propuestas formativas con formatos más abiertos, flexibles, dialógicos y compartidos. Se plantea como modalidad formativa la articulación de grupos de trabajos similares a un grupo de discusión constante., ya que la interacción sostenida entre grupos de docentes se identifica como una forma clave de desarrollo profesional para mejorar el compromiso docente con la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Se apunta como propuestas la creación de grupos de aprendizaje mutuo en los que se comparten inquietudes, lecturas, visionados de documentales, llegando a promover la construcción de grupos con intereses comunes desde los que emprender acciones conjuntas, incluso más allá de los espacios académicos. Se trata de abrir y flexibilizar los espacios formativos dirigidos al profesorado universitario hacia otras formas de organizar las formaciones que permitan que la construcción y el aprendizaje se haga de forma compartida, sin la necesidad de que siempre intervenga una persona experta que sea quien dirija y posea el conocimiento para ser transmitido, sino más bien que se trate de un espacio diverso en el que se comparta no sólo desde el campo disciplinario sino de las propias experiencias, vivencias y saberes.

Objetivo 3

En respuesta al tercer objetivo planteado que pretende dar respuesta a *qué contenidos prioritarios, bases metodológicas y estrategias didácticas proponen expertos y expertas de diversas áreas y disciplinas para convertir los escenarios de aprendizaje en espacios ambientalizados*, los resultados arrojan los siguientes elementos:

Figura 72
Categoría 3 – Intervención educativa



La vinculación de la mujer al medio – Ecofeminismo. Uno de los contenidos que se identifican como necesarios integrar y que contribuye a la ambientalización curricular es la vinculación de la mujer al medio. Se identifica la perspectiva ecofeminista como un elemento que debe ser integrado en los escenarios educativos, ya que se considera una poderosa contra respuesta al sometimiento compartido en el que se encuentran interpeladas mujeres y naturaleza, y al apostar por otro modelo de desarrollo desde un enfoque intersectorial e interdimensional radicalmente diferente al que a día de hoy se sostiene. El ecofeminismo permite un cuestionamiento y análisis de la situación de crisis actual para contribuir a la ruptura de los múltiples círculos de opresión, dominación y sometimiento.

Epistemologías del Sur - El Buen Vivir. Se alude la necesidad de integrar las epistemologías del sur, particularmente, el Buen Vivir en los espacios de aprendizaje, al considerarse una alternativa al desarrollo occidental y una oportunidad de imaginar otros mundos. Se plantea la necesidad de desarrollar competencias profesionales que permitan al profesorado incorporar el Buen Vivir desde propuestas innovadoras que contribuyan a poner en marcha experiencias educativas y buenas prácticas desde un aprendizaje más crítico de la ciencia permitiendo el desarrollo de una visión y consciencia de las relaciones entre la sociedad y las personas con el medio ambiente, desde enfoques inter/transdisciplinarios e interepistemológicos.

Ética del cuidado. Se identifica el cuidado, entendido desde su triple vertiente (cuidado si mismo/a, cuidado de los/las otros/otras y cuidado del entorno) como un elemento potencial para ambientalizar el curriculum que permite relacionar y conectar la esfera de lo personal, lo social y lo ambiental, en tanto que hace visibles las influencias y repercusiones a nivel planetario que se desprenden de la toma de decisiones que realizamos constantemente en nuestra cotidianidad. Se pone como ejemplo el tema de la moda y las posibilidades de hacer un análisis desde el cuidado (¿dónde compramos la ropa? ¿qué marcas están de moda? ¿dónde se fabrica la ropa? ¿en qué condiciones? ¿cómo afecta la forma de producción al medio ambiente? ¿y a nosotros y nosotras?). También se señala la importancia de atender el cuidado de las relaciones que se establecen en el grupo clase, no sólo favoreciendo las condiciones físicas y de comodidad, sino incluyendo una atención especial a las condiciones emocionales y relacionales que constituyen el acto educativo, ya que se trata de un componente vertebrador para el desarrollo de la EAS.

Agotamiento de recursos y cambio climático. Se identifican el agotamiento de los recursos y el cambio climático como contenidos que requieren ser atendidos e incorporados en los escenarios de aprendizaje desde un enfoque eco-socio-sistémico. Se hace alusión a la importancia de abordar *el por qué y el cómo se está produciendo el cambio climático* y los procesos que hay detrás que hacen que haya un agotamiento de los recursos, lo que conlleva, a su vez, conectar la realidad presente con el pasado desde un enfoque intercultural favoreciendo la construcción de una visión sistémica de la historia.

El tema del agua. Se señala que el tema del agua es un contenido abarcador y holístico que ofrece variedad de oportunidades de indagación, exploración e investigación desde las que profundizar en sus diversas dimensiones (social, cultural, ambiental, económica, política).

El tema de los residuos. Se plantea el tema de los residuos como un contenido con un potencial enorme en los procesos de ambientalización curricular, ya que ofrece una diversidad de elementos que se interconectan; desde el aprendizaje de los ciclos (ciclo económico, ciclo de la naturaleza, ciclos de nutrientes, qué ocurre con los materiales, cómo circulan etc.), hasta cuestiones sociales como el consumo local, comercio justo, desarrollo comunitario, reducción del consumo, etc. Se insiste en la necesidad de abordarlo desde un enfoque complejo que permita desprenderse de la inercia mayoritaria de enfocarlo desde el tema del reciclaje, siendo este un abordaje limitado, simplista y con pocos resultados de mejora

La construcción de escenarios futuros. Otro de los elementos que se identifican como necesarios en los espacios de aprendizaje y que contribuye a una mejora de la ambientalización curricular, es la construcción de escenarios futuros. Se plantea la importancia de poner en marcha propuestas educativas que permitan establecer diferentes formas de imaginar alternativas de futuro como un medio para construir el futuro deseado y, en efecto, un mundo mejor y más justo. Se apunta las posibilidades de la ciencia ficción y la fantasía como herramientas pedagógicas potentes en el proceso de debatir, imaginar, diseñar y proponer otros futuros posibles y deseables para un mundo mejor.

Identidad planetaria y sentido del aprendizaje. Se identifica el concepto de identidad planetaria como un componente importante en los escenarios de aprendizaje para el desarrollo de la EAS. La identidad planetaria resulta de la unión del sentimiento de pertenencia a una comunidad concreta (identidad local), con el sentimiento de pertenencia a otras redes regionales y globales que afectan a su vida (identidad global), que implica que las personas, independientemente de cuál sea su comunidad o lugar de origen, mantengan el deseo de compartir los recursos del planeta y de ejercitar los Derechos Humanos como derechos universales. Por lo tanto, se plantea que abordar la identidad planetaria en los escenarios de aprendizaje favorece que el alumnado asuma su rol de ciudadano/a planetario, ya que permite comprender que somos parte de un todo y que cualquier acción y decisión que se tome afecta al conjunto del planeta conlleva un proceso de toma de consciencia que contribuye a desarrollar un sentimiento de compromiso y responsabilidad hacia la mejora de la realidad socioambiental. Además, se apunta que el hecho de entender la responsabilidad local y global que nos ocupa con respecto a las problemáticas ecosociales y comenzar a desarrollar un sentimiento de planetariedad o identidad planetaria, puede favorecer y despertar el interés del alumnado por ciertos temas que le eran ajenos y que a partir de asumir su responsabilidad planetaria cobran sentido nuevos aprendizajes. Por lo tanto, se podría interpretar que el hecho de comprender que somos parte de un todo planetario, podría ser un elemento desencadenante para integrar nuevos aprendizajes. Este elemento está directamente relacionado con la incorporación de la ética del cuidado, identificado también como elemento a incorporar, que de igual modo permite desarrollar una comprensión planetaria. Para su abordaje en la práctica educativa se plantea la importancia de favorecer espacios y experiencias en las que las personas, en nuestro caso alumnado, pueda establecer vínculos con su comunidad, identificándose con ella y sintiéndose parte activa de la misma (identidad local); y, al mismo tiempo, ampliar el espectro de relación y de pertenencia a nivel global, alcanzando de este modo la comprensión de identidad planetaria.

El constructivismo desde un enfoque crítico como elemento esencial. Se presenta la perspectiva constructivista como modelo pedagógico en vinculación directa con el enfoque crítico como propuesta metodológica y didáctica favorecedora para el desarrollo de la EAS. Se plantea la necesidad de vincular el modelo pedagógico constructivista con el enfoque crítico, en tanto que tan importante es ofrecer oportunidades para que el propio alumnado sea quien construye, desarrolla y aplica su aprendizaje, como que este proceso se genere desde espacios reflexivos y críticos que conduzcan a un cambio verdaderamente transformador. Por lo tanto, se subraya la importancia de involucrar al alumnado en experiencias de aprendizaje participativas, experienciales, centradas en el alumno, democráticas, reflexivas y, desde luego, críticas. Al respecto, se plantea un cambio en el rol docente que asuma un carácter de facilitador y acompañamiento, así como la necesidad de incorporar el error como elemento pedagógico, ya que constituye un elemento previo y central en los procesos de construcción del saber; de hecho, en el orden didáctico el conflicto favorece el aprendizaje significativo.

Actividad-cuestión inicial desencadenante. Se identifica como elemento importante en los procesos de aprendizaje el empleo de una actividad inicial desencadenante. Se insiste en el potencial de iniciar la intervención educativa con una actividad-cuestión (problema, fenómeno, caso, pregunta) que sea impactante y pueda despertar el interés del alumnado a partir de datos alarmantes, de imágenes llamativas, de situaciones particulares inquietantes o, incluso, presentando un hecho cotidiano que contraste con cómo les han contado la historia. También se pone de manifiesto la garantía de poner en marcha actividades iniciales significativas cuyo desencadenante pudiera ser en mayor medida desde un vínculo emocional, para lo que se plantea el uso del vídeo (anuncios, películas, cortos, documentales). No obstante, se insiste en la importancia de acompañar este primer paso de activación con otra experiencia que permita profundizar la cuestión que se esté abordando, lo que favorece que el alumnado además de comprender el fenómeno desde un plano emotivo, también lo haga conceptualmente. Por último, se insiste en la importancia de seleccionar muy bien el elemento desencadenante y adaptarla al público destinatario, ya que según qué actividad-cuestión se presente en determinado público podrían provocar el efecto contrario y generar una reacción de rechazo al estar poniendo su vida en cuestión.

Combinación del enfoque instrumental y el enfoque emancipador para el aprendizaje. En relación directa con el elemento anterior, se apunta las posibilidades pedagógicas que ofrece la combinación del enfoque instrumental junto con el enfoque emancipador del aprendizaje, siendo este último el que cobra mayor protagonismo para mejorar la acción educativa. Se sugiere que haya un primer momento, como fase inicial de la intervención educativa, centrada fundamentalmente en llamar la atención del alumnado (momento de activación), en el que se despierta la motivación, se crean intereses, expectativas, y se le empieza a dar sentido al proceso de aprendizaje. Es aquí donde se apunta que la comunicación puede resultar útil como medio o canal desde el que poder llevar a cabo el momento de activación. Sin embargo, como también se argumentó en el apartado anterior, y de igual modo queda recogido en este componente, el momento de activación requiere de un proceso posterior de profundización donde se desarrollen procesos emancipadores de construcción de conocimiento, próximos a la resolución de problemas, para que realmente se generen procesos de aprendizaje transformadores.

Visión problematizadora. Otro de los elementos metodológicos y didácticos que se identifican en el discurso y que de manera implícita se ha venido señalando en numerosas ocasiones, es la idea de abandonar el fundamentalismo de los contenidos secuenciados, fragmentados en desconexión de las realidades del alumnado y de lo que ocurre en el mundo, y plantear la acción educativa desde un enfoque problematizador, donde el punto de partida de la acción educativa son los problemas del mundo real; es decir, el problema dirige el aprendizaje. Este elemento mantiene una relación directa con el componente actividad-cuestión inicial desencadenante, presentada anteriormente, en tanto que en ambos se señala que su incorporación podría favorecer a rescatar el interés y motivación del alumnado. Además, se señala que asumir una visión problematizadora permite analizar y avanzar el aprendizaje a diferentes escalas. Se hace alusión a las posibilidades que ofrece trabajar con problemas para visibilizar relaciones, efectos, consecuencias, que suelen ser invisibles al encontrarse en otra escala que desde una lógica compartimentada y acotada difícilmente se hacen visibles. Por último, se presenta la pregunta como elemento vehicular que permite y favorece la complejización del fenómeno, caso, problema de estudio, además de aumentar y mejorar el interés y la capacidad investigadora. En definitiva, se subraya la importancia de asumir un enfoque problematizador de la acción educativa como elemento vertebrador en los escenarios de aprendizaje ya que pone en marcha una mayor demanda cognitiva, metacognitiva, motivacional y participativa; enfoque del que subyace de forma implícita asumir un modelo didáctico basado en la investigación donde el uso de la pregunta es un componente central y necesario.

Problemas cercanos y concretos. En relación directa con el anterior elemento se señala la importancia que las situaciones problemáticas que se presenten sean cercanas a las realidades del lugar en las que vive el alumnado y que además se planteen desde situaciones concretas. Se alude la importancia de incorporar elementos que promueva que el alumnado analice y cuestione su realidad próxima, en tanto que el lugar está enredado con actitudes y valores de las personas derivados e involucrados en sus experiencias, recuerdos y sentidos, que tienen la capacidad de despertar el acto de cuidar el lugar; y que tengan que ver con problemáticas y/o necesidades socioambientales que aparecen de manera cotidiana, y que estas sirvan de detonante para un proceso de investigación de mayor profundidad y alcance que permita conectar la conciencia local y la global.

Contacto con los agentes sociales externos a las instituciones. Inherente a la visión problematizadora desde un enfoque comunitario, se llama la atención sobre las potencialidades de establecer contacto y vínculo con agentes sociales externos a las instituciones universitarias. Se señala la importancia de que el profesorado promueva nuevas estrategias que fomente y favorezca la participación y colaboración entre el ámbito académico y los diferentes actores locales (identidades sociales y ambientales, ONGs, empresas, otras instituciones educativas y la ciudadanía en general). Se pone el ejemplo del proyecto Jaulas Abiertas desarrollado puesto en marcha por la Universidad de Málaga en que se ha conseguido crear un espacio de confluencia entre la comunidad universitaria y los agentes locales externos.

Metodologías y recursos para problematizar desde lo comunitario y local los procesos de aprendizaje. Para la aplicación práctica de los elementos anteriores que sitúan la necesidad

de asumir una visión problematizadora de la acción educativa, desde un enfoque cercano y comunitario y que vincule al alumnado con agentes sociales locales externos, se identifican dos recursos pedagógicos que responden a estas cuestiones, ya que desde ambos planteamiento se busca (re)definir y (re)orientar las relaciones comunitarias para favorecer procesos constructivos innovadores y colaborativos para un entorno más sostenible.

Por un lado, se señala el potencial de la cartografía/ mapeo social, ya que se trata de un análisis sistémico del barrio/pueblo/comunidad desde una metodología participativa en, sobre y para la mejora de la comunidad y se fundamenta en el co-protagonismo de esta junto con el alumnado. Por lo tanto, el estudiantado se empodera y asume la posibilidad de participar e intervenir como ciudadanos y ciudadanas en la modificación, mejora y transformación de su contexto cercano (su comunidad). Por otro lado, se señala el Aprendizaje Servicio como enfoque pedagógico, ya que involucra al alumnado en una experiencia práctica (servicio o compromiso comunitario) sobre el entorno real y próximo desde la que el alumnado investiga, reflexiona críticamente sobre esta experiencia y aprende de ella personal, social y académicamente con la finalidad de mejorarla. De ambos planteamientos se desprende su potencial transformador tanto para la comunidad con la que se colabora como para el propio alumnado, ya que se basan en procesos de acción participativa donde las personas participantes se consideran agentes de cambio. Además, el uso de estos recursos favorece el desarrollo de una visión reflexiva, crítica y creativa en el alumnado para dar respuesta al servicio o contribución comunitaria identificada. No obstante, se plantea que para su aplicación en la intervención educativa se deben tener en cuenta una serie de cuestiones (no se debe entender como una práctica o acción aislada como servicio voluntario extraacadémico; no se trata de un recurso desestructurado y en desconexión con la programación establecida, requiere de un proceso concienzudo de diseño, ya que el servicio o la experiencia en sí no necesariamente produce aprendizaje).

Motivar el despertar activista. Otra de las cuestiones que se identifica como necesaria incorporar en los espacios de aprendizaje con objeto de mejorar los procesos de ambientalización curricular es la idea de ofrecer oportunidades y experiencias al alumnado para que se conviertan en participantes activos y agentes de cambio dentro y fuera del ámbito académico. Se plantea la necesidad de que el profesorado encuentre elementos que despierten el interés y la motivación, del alumnado y ofrezca posibilidades para que se involucren de forma activista en la mejora de la realidad ecosocial, no sólo desde la exigencia académica sino desde un claro compromiso personal con la mejora socioambiental.

Fomentar salidas a la naturaleza. Se identifica como componente necesario favorecer desde el ámbito académico y desde la intervención educativa las salidas a la naturaleza. Se señala la importancia de favorecer el contacto con la naturaleza del alumnado a través de salidas y excursiones, al considerarse como necesario para construir vínculos y relaciones afectivas con el medio natural y aumentar la conciencia ambiental para participar en su cuidado, en tanto que la conexión con la naturaleza determina en alto grado cómo las personas actuamos e interactuamos con ella, con lo cual también favorece comportamientos proambientales.

Gamificación. Por otro lado, se señala el potencial de la gamificación como elemento

potenciador y de mejora para la ambientalización curricular, ya que despierta la motivación, propicia la participación activa y el compromiso, promueve el aprendizaje y favorece la resolución de problemas, ya que capacita para la acción. No obstante, se apunta que se debe tener cautela ya que se apunta que el uso del juego puede quedarse en actuaciones activistas, al emplear el juego como un fin en sí mismo y no como un medio para la construcción de nuevo conocimiento; de ahí que se subraye como aspecto esencial ante cualquier propuesta de gamificación que esta sea acompañada de una segunda parte más orientada a la reflexión, a la investigación y a la construcción de conocimiento. Además, se apunta la importancia de buscar elementos que consigan que los aprendizajes desarrollados en el juego puedan ser practicados en otros escenarios para asegurar su mantenimiento en el tiempo. Por último, se alude de forma particular las contribuciones de los juegos de simulación, ya que permite introducir en los espacios de aprendizaje problemas o escenarios controvertidos favoreciendo que sea abordado desde un enfoque complejo, resultante de la visión multifocal que se incorporar con cada uno de los roles. Además, su metodología y puesta en marcha establece canales para la argumentación, exposición y posible solución de los problemas desde un enfoque participativo y democrático, propiciando el desarrollo de habilidades argumentativas, y visibilizando y respetando una diversidad de puntos de vista que pueden existir en base a una determinada situación o problema.

Combinación miedo-alternativa como punto de anclaje. Encontramos acuerdo en situar el enfoque miedo-alternativa como punto de anclaje. Se presenta como elemento importante a integrar en los escenarios educativos, el uso de narrativas, planteamientos y experiencias de aprendizaje que permitan combinar el elemento de miedo con el de alternativas-esperanza, al considerar que es a partir de este equilibrio entre ambos componentes desde donde se consigue vincular al alumnado en la importancia de cambio y activarles para ello.

Este enfoque se fundamenta en que el miedo, por un lado, se considera un componente necesario ya que permite la percepción del riesgo, lo cual es necesario para comprender el momento que estamos de emergencia. Sin embargo, el miedo debe ir acompañado de la opción alternativa-esperanza para que cobre sentido, ya que se apunta que limitar el discurso y planteamiento educativos en fundamentar el miedo puede conducir al desánimo y provocar apatía e inmovilismo. Se alude que desde una parte de la EA se ha desarrollado un discurso negativo y catastrofista que formativamente ha resultado ser contraproducente, ya que se apunta que el sentimiento de culpabilidad que provoca la información alarmante puede conducir a la pasividad. Se subraya que es más efectivo animar al alumnado desde una actitud esperanzadora y positiva de lo que se puede hacer y desarrollar la responsabilidad.

Por lo tanto, se plantea partir de un enfoque que, si bien asume la importancia de abordar, analizar y comprender la “cruda” realidad sin ocultismos y desde una perspectiva compleja que permita analizar y comprender la situación de emergencia, no debe limitarse a informar sobre el problema desde un enfoque catastrofista únicamente, sino que debe complementarse con un enfoque constructivo de esperanza-alternativa que aborde el optimismo y la esperanza de futuro visibilizando y proponiendo posibilidades de cambio. Se trata de una propuesta formativa que permita transitar entre estos dos componentes como puntos de anclaje.

Promover la esperanza y el desarrollo de capacidades para actuar. Si bien es cierto, como ha quedado recogido en el apartado anterior, que es necesario combinar ambos elementos, miedo y alternativa; también es cierto que se presenta un énfasis especial en las oportunidades de aprendizaje que se activan al promover la esperanza. Se subraya que en los escenarios de formación, más que poner el énfasis en compartir informaciones que demuestren la gravedad de la crisis que, evidentemente, también se debe dar, los esfuerzos deben ir más orientados a fortalecer las capacidades de las personas para actuar. Se señala la importancia de facilitar espacios de aprendizaje donde se desarrolle una actitud crítica, activa, participativa, con ilusión y motivación para actuar en el cambio desde planteamientos positivos y no tanto desde el enfoque catastrofista.

Combinar lo emocional y lo cognitivo en los procesos de aprendizaje. Se pone de manifiesto que lo emocional y lo cognitivo van de la mano, en tanto que no existe aprendizaje cognitivo sin que se ponga en juego algún tipo de emoción. Se señala que abordar el conocimiento no es suficiente para generar cambios de comportamiento. Luego se señala la importancia de incorporar en la actuación educativa una combinación entre una emoción inicial, producida por una experiencia o bien por una situación, cuestión, problemática llamativa (cuestión identificada como elemento particular anteriormente) y un concepto clave, que permita profundizar y atender el fenómeno, no solo desde el plano conceptual y cognitivo sino desde un enfoque emocional, ya que ambos componentes son necesarios para desarrollar procesos de aprendizaje significativos.

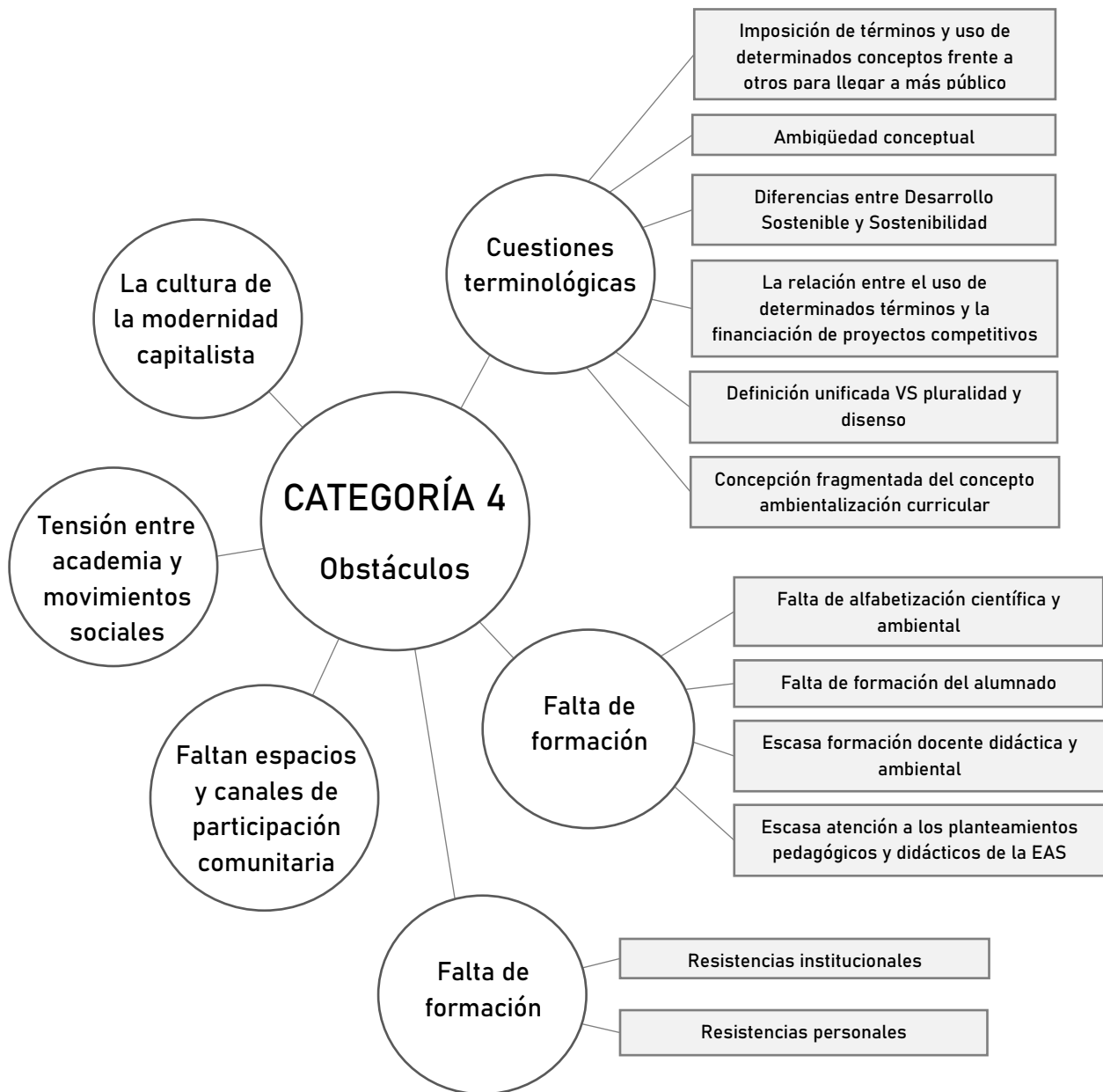
Hipótesis de Transición - Gradualidad y Ajuste pedagógico. Por último, se identifica la gradualidad y el ajuste pedagógico como elementos a tener en cuenta a la hora de diseñar las propuestas didácticas y la selección y organización de los contenidos a abordar, al considerarse un planteamiento central en la mejora de los procesos de aprendizaje en general y, de forma particular, los procesos de ambientalización curricular y con ello el desarrollo de la EAS.

Estos conceptos, incorporan en los escenarios educativos la idea de adaptación de la actuación educativa a la situación del alumnado. Este planteamiento recupera lo destacado en categorías anteriores en las que se apuntaba la necesidad de atender los modelos mentales, las ideas, los estilos cognitivos, los intereses y las motivaciones del alumnado como factores necesarios que deben ser atendidos en la toma de decisiones sobre cómo presentar los contenidos/problemas, metodologías y didácticas a emplear para alcanzar procesos de aprendizaje transformadores.

Al respecto, se presenta la idea de hipótesis de progresión como un instrumento didáctico flexible que se propone para sistematizar y facilitar la construcción gradual en la formulación y organización de los contenidos/problemas que se pretenden abordar, teniendo en cuenta, como aspecto fundamental, el modelo inicial del alumnado. Se trata de una estrategia que permite al profesorado definir el nivel deseable de aprendizaje o punto de llegada al que se pretende que el alumnado llegue, y entender y delimitar el recorrido o trayectoria en forma escalonada, lo que significa ir estableciendo distintos niveles de progresión hasta alcanzar los niveles más complejos de los contenidos/problemas a trabajar, lo que supone el punto de llegada deseable. Para ello, se

señala como esencial llevar a cabo un proceso de identificación de dificultades como paso previo, lo que permite al profesorado ajustar las estrategias a emplear y la gradualidad a la hora de presentar y organizar los contenidos/problemas que se van a trabajar,

Figura 73
 Categoría 4 – Limitaciones y Obstáculos



Por último, se presentan las aproximaciones conclusivas que derivan del análisis y resultados que dan respuesta al cuarto objetivo planteados y desde el que se pretende dar respuesta al siguiente interrogante: *¿Qué limitaciones identifican diferentes grupos de expertos y expertas para llevar a cabo el proceso de inclusión de la dimensión ambiental en los currículums y un desarrollo de la EAS efectivo?*

Cuestiones terminológicas. Se identifican una variedad de aspectos y tensiones conceptuales y terminológicas que pueden estar frenando el desarrollo de una Educación Ambiental para la Sostenibilidad desde un planteamiento complejo y transformador.

- *Uso generalizado o imposición de determinados términos frente a otros.* Se pone en cuestionamiento el proceso de desaparición del concepto Educación Ambiental a nivel institucional y la imposición por parte de Organismos Internacionales (ONU, UNESCO) del término Desarrollo Sostenible y, posteriormente, el de sostenibilidad, ya que se apunta que este último resultó ser más asumible por los movimientos sociales y el ecologismo. Se alude que la institucionalización de estos términos se debe a un lavado de cara del capitalismo y que la imposición de estos conceptos fue una respuesta estratégica institucional que ha debilitado la trayectoria de la EAS.
- *Ambigüedad conceptual.* Se señala que el desarrollo sostenible como concepto impuesto no cuestiona el modelo de desarrollo; más aún, se apunta que desde este enfoque se entiende el desarrollo como sinónimo de crecimiento; es decir, en los planteamientos que se presentan desde el enfoque del desarrollo sostenible sigue predominando un enfoque crecentista. De ahí que se haga alusión a la importancia de aclarar significados entre términos como son desarrollo, progreso y crecimiento, ya que son conceptos que han sido mayoritariamente empleados y extendidos por el ámbito de la economía como si fueran sinónimos, cuyos argumentos, debido a su influencia en el funcionamiento hegemónico de la sociedad, han prevalecido y prevalecen sobre las aportaciones de otras áreas de conocimiento.
- *Diferencias entre Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad.* Con respecto a la diversidad y ambigüedad de los términos empleados, se apuntan diferencias entre Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad. Si bien se señala que el segundo surgió como término más asumible por aquellos detractores del Desarrollo Sostenible se insiste que el uso que se le ha dado ha sido desde planteamientos similares. No obstante, se apunta que el dentro del término sostenibilidad, se sitúa un enfoque débil más próximo a posturas crecentistas, mientras que la sostenibilidad desde un enfoque fuerte está más cercano a un paradigma ecocéntrico.
- *La relación entre el uso de determinados términos y la financiación de proyectos competitivos.* Otro aspecto limitante que se presenta es la idea de que para poder obtener algún tipo de subvención para el desarrollo de proyectos competitivos, el uso de determinados términos es determinante para su aceptación, lo que provoca que en muchas

ocasiones los grupos y personas más críticas, por el hecho de poder acceder a la financiación institucional estuvieran asumiendo y aceptando determinadas cuestiones debido al control ejercido sobre el enfoque que deben sustentar los proyectos financiados por la institución pública. Esto tiene claras repercusiones, ya que en última instancia no se terminan por romper los parámetros o cuestionar realmente el discurso dominante, ya que, de manera reconocida o bajo una estrategia camaleónica con la intención de abrir brechas, se acaba asumiendo y argumentando dentro de la misma lógica y con los mismos conceptos, con lo cual se pierde el potencial crítico y, en consecuencia, no resulta ser un discurso transformador, capaz de ofrecer nuevas lecturas y soluciones alternativas, lo que podría estar contribuyendo a la legitimación de un enfoque crecientista.

- *Definición unificada VS pluralidad y disenso.* Si bien se plantea que la diversidad y ambigüedad terminológica genera dudas ante el término y enfoque a emplear, se insiste en que la importancia no radica en buscar una definición unificada, sino más bien buscar el consenso en torno a una serie de principios clave que cubren el alcance, el propósito y la práctica. Se insiste en las oportunidades que nos brinda la pluralidad de significados y posicionamientos divergentes para reflexionar, lidiar y reconceptualizar el significado que se le atribuye y las formas de ponerlo en práctica. Sin embargo, a pesar de aceptar la pluralidad y el disenso, se apunta como cuestión central que en cualquiera de los usos terminológicos y prácticos que se hagan, debe establecerse desde la asunción de la inviabilidad del crecimiento constante.
- *Concepción fragmentada del concepto ambientalización curricular.* La concepción fragmentada y naturalista que se mantiene de la dimensión ambiental conlleva una interpretación reducida de lo que supone la ambientalización curricular (abordar contenidos ambientales), cuestión que se apunta como posible motivo que puede estar generando rechazo en gran parte del profesorado y, por tanto, limitando la implicación de un número significativo de profesorado al no considerarlo de interés ni vinculado a su docencia. Se pone de manifiesto, la necesidad de contribuir a una concepción más amplia de la ambientalización/sostenibilización curricular que permita al profesorado comprender que los procesos de ambientalización curricular no se limitan a la incorporación de contenido ambiental y que la cuestión pedagógica cobra una importancia crucial; de ahí que se insista en la importancia de que el profesorado amplíe su concepción ante la ambientalización/sostenibilización curricular y encuentre elementos que permitan conectar la dimensión ambiental directamente con su(s) materia (s).

Falta de formación. Se identifican una serie de cuestiones en relación con la carencia formativa tanto de alumnado como del profesorado como limitación para el desarrollo de procesos de ambientalización curricular.

- *Falta de formación del alumnado.* Se subraya la falta de conciencia y la falta de ideología, la carencia de referentes y la dificultad que tienen para argumentar ya que, se apunta que

el alumnado no posee fundamentación desde la que sostener su discurso, debido, entre otras razones, a una baja alfabetización científica y la falta de pensamiento complejo.

- *Escasa formación docente didáctica y ambiental.* Por un lado, se alude que es el profesorado universitario es el peor formado a nivel didáctico, ya que, si bien es el que mayor trayectoria ha desarrollado en lo que respecta a formación académica, no existen exigencias formativas para aprender a impartir clase. Por otro lado, se apunta que el profesorado en general, y de manera particular el que imparte docencia en las facultades de educación, siendo el colectivo responsable de la formación del futuro profesorado en los distintos niveles educativos, mayoritariamente no ha recibido ningún tipo de formación ambiental.
- *Escasa atención a los planteamientos pedagógicos y didácticos de la EAS.* Se señala que los planteamientos de la EAS siguen siendo similares a los propuestos en sus inicios y se apunta que esto se debe a que la preocupación por la EA en nuestro país ha sido más patente en colectivos e instituciones ajenas al campo educativo y más vinculadas al ámbito ambientalista, lo que ha supuesto graves carencias en la formación de educadores ambientales (sean o no profesores) en cuestiones pedagógica. Se subraya que esta cuestión ha provocado que en el campo de la EAS exista una predominancia de lo ambiental sobre lo pedagógico. Además, se apunta que los enfoques pedagógicos empleados han estado más próximos a planteamientos conductistas que a los constructivistas, siendo este último el que se señala como necesario para generar cambios transformadores y duraderos.

Resistencias al cambio. Otro de los obstáculos que se identifica como barrera y limitación para mejorar los procesos de ambientalización curricular se refiere a distintas causas que pueden estar provocando resistencias de cambio en el profesorado para vincularse con la EAS a nivel personal y profesional. Estas se han agrupados en dos conjuntos: resistencias institucionales y resistencias personales.

Con respecto a las resistencias institucionales:

- *Meritocracia y estructuras rígidas en las universidades.* Se señala que la inercia del funcionamiento del sistema y las estructuras rígidas de las universidades provoca que el profesorado suela estar más preocupado por su futuro profesional más inmediato orientado a la adquisición de méritos que en llevar a cabo una docencia de calidad que involucre e integre una preocupación y compromiso personal, social y ambientales.
- *Modelo educativo y relaciones fragmentadas.* Se apuntan las limitaciones del modelo fragmentado de la educación en general, haciendo especial énfasis al contexto

universitario, aspecto que, como se recoge, no sólo afecta a la división del conocimiento, sino que repercute negativamente en las relaciones entre el profesorado de los diferentes departamentos y facultades. Además, se subraya que los aprendizajes están totalmente separados y descontextualizados de la realidad y de los problemas que asistimos.

- *Falta de seguimiento y de incentivos.* Se hace alusión a la falta de evaluación y seguimiento real de la docencia a nivel institucional. Se señala que no existe una preocupación por conocer lo que realmente hace el profesorado en los escenarios de aprendizaje. Al mismo tiempo, se pone de manifiesto que no hay ningún tipo de aliciente o incentivo que motive al profesorado a realizar cambios curriculares, así como tampoco para poner en marcha proyectos innovadores y comprometidos con la realidad socioambiental.

Con respecto a las resistencias personales:

- *Mantener un pensamiento simplificador.* Se apunta que no disponer de un pensamiento sistémico dificulta al profesorado tener un diagnóstico fiel de lo que está ocurriendo e impide llegar a comprender la multi e interdimensionalidad de los problemas ambientales.
- *Escaso interés por el ámbito de la EAS.* Se resalta que el profesorado que presenta poco o ningún interés por las temáticas relacionadas con la dimensión ambiental difícilmente accederá a contenidos, formaciones, actividades e iniciativas relativas a ello.
- *Sobreinformación.* Se señala que, ante la cantidad y diversidad de informaciones contrapuestas, junto con la aparición expansiva de falsas noticias, las personas se agarran a aquella información que responde con sus concepciones como mecanismo de defensa para resistirse a generar cambios.
- *Falta de actitud.* Se apunta que la inacción por parte del profesorado no se debe, principalmente a argumentos negacionistas o al desconocimiento de la situación de crisis, sino que se debe a un problema actitudinal generalizado.
- *La dificultad de salir de la zona de comodidad aparente.* Se subraya que el profesorado no se encuentra en la disposición de rebasar la resistencia afectiva que suele producirse en las personas cuando se les presenta salir del estado habitual de aparente comodidad. Se señala que suele prevalecer posicionamientos rígidos en el profesorado ante los planteamientos de cambio.

La cultura de la modernidad capitalista. Se apunta la dificultad de poder generar cambios desde las instituciones educativas, en tanto que la lógica que mantienen y desarrollan a través de sus funciones asume la cultura hegemónica que, precisamente, tiene sus raíces en la lógica capitalista cuyos valores y principios son los que están llevando a la sociedad al colapso.

Tensión entre la academia y los movimientos sociales. Otra de las limitaciones identificadas que se presenta como obstáculo para el desarrollo de la EAS desde planteamientos

complejos y transformadores es la tensión generada entre la academia y los movimientos sociales, ya que la tendencia seguida ha llevado que cada uno de estos colectivos trabaje de forma paralela y poco coordinada. Se apunta que la academia ha seguido una inercia más teórica-analítica en sus aportaciones al campo de la EAS y los movimientos sociales más orientada a la acción y transformación, por lo que se insiste en la necesaria colaboración entre ambos colectivos. Además, el trabajo colaborativo de la academia con las organizaciones y movimiento sociales genera interesantes aprendizajes no sólo por su conexión con la práctica transformadora, sino también por la lógica desde la que se genera el conocimiento en tanto que se construye desde el encuentro y el diálogo de saberes entre sujetos y grupos diversos.

Faltan espacios y canales de participación comunitaria. Se subraya la falta de espacios y canales de participación y colaboración comunitaria en la universidad. Se señala que la falta de comunicación entre la comunidad universitaria es un obstáculo para el cambio, al generar que las acciones se hagan de forma aislada e independiente y que los esfuerzos y recursos se dupliquen sin llegar a generar cambios transformadores.

Con la síntesis presentada consideramos que, tras un proceso de construcción colaborativa, hemos podido arrojar luz y contribuir con nuevo conocimiento a establecer orientaciones teóricas, metodológicas y didácticas más precisas, así como identificar los obstáculos que se presentan de cara a diseñar propuestas de mejora que contribuyan a la formación ambiental del profesorado y favorezca los procesos ambientalización curricular desde un enfoque complejo y transformativo.

6.7 Relaciones de concurrencia entre categorías y subcategorías, y redes semánticas

Si bien se ha presentado en el apartado anterior la síntesis conclusiva de los resultados derivados de esta segunda fase, lo que ha permitido compendiar, resumir y sistematizar el arduo y extenso proceso de análisis de la información procedente de los grupos de discusión, siendo este el punto fuerte del presente trabajo; en el espacio que acontece y con la intención de evitar repeticiones innecesarias, pretendemos contribuir a establecer un cuerpo ordenado y estable que facilite el diseño y construcción de nuestra propuesta de mejora, a través de la construcción y análisis de redes semánticas que permitan desvelar las relaciones que se generan entre los distintos elementos que conforman las subcategorías.

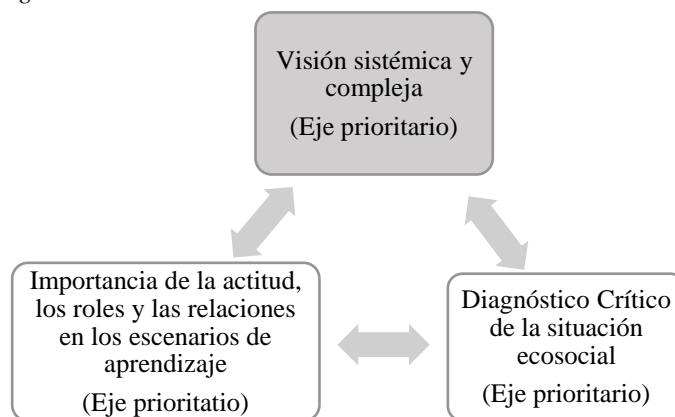
Este proceso ha permitido identificar ejes prioritarios de cada una de las categorías, entendidos como aquellos elementos centrales desencadenantes en los cuales se integran el resto de componentes/características, o en su caso, que de ellos se deriva el desarrollo o consecución de los otros elementos identificados. En definitiva, este proceso pretende delimitar aquellas

subcategorías principales (ejes prioritarios) de cada una de las cuatro categorías centrales, entendidas como elementos que se precisan para el desarrollo del resto de componentes, a los que nombramos elementos derivados.

En lo que respecta a la **categoría central 1-Características Docentes**, hemos identificado tres ejes prioritarios de los doce componentes que resultaron del proceso de categorización, que al interactuar y relacionarse entre sí desencadenan el desarrollo del resto de elementos. Estos son: 1) Visión sistémica y compleja; 2) Diagnóstico Crítico de la situación ecosocial; e 3) Importancia de la actitud, los roles y las relaciones en los escenarios de aprendizaje.

Figura 74

Ejes prioritarios categoría 1



De la anterior figura se interpreta que el profesorado precisa fundamentalmente desarrollar una *visión sistémica y compleja*, en tanto que, como se ha venido argumentando, se trata de un enfoque epistemológico y ontológico imprescindible para poder entender el funcionamiento del mundo de forma integral, al fomentar la comprensión de múltiples influencias, relaciones e interacciones. Que el profesorado asuma una visión compleja implica que incorpore en su práctica docente un enfoque integrado e integral de la educación, atendiendo, por un lado, las múltiples dimensiones de la persona (manos, cabeza, corazón); y, por otro, las múltiples dimensiones de la EAS, al ofrecer un marco que permite la comprensión de la relación de interdependencia entre la dimensión social, ambiental, política, económica, artística y cultural, lo que contribuye a desarrollar un modo de pensar y un conocimiento articulador, relacional, interdimensional y transdisciplinar.

De lo anterior se desprende que es, precisamente, este enfoque complejo el que se precisa para realizar un *diagnóstico crítico de la situación ecosocial*, siendo este otro eje prioritario. Se presenta como imprescindible que el profesorado en activo conozca la situación del mundo desde un enfoque sistémico y crítico que le permita identificar y relacionar las causas y las consecuencias de las problemáticas ecosociales que asistimos, lo que se considera como paso previo necesario para poder plantear propuestas educativas de corte ecosocial. Por lo tanto, la

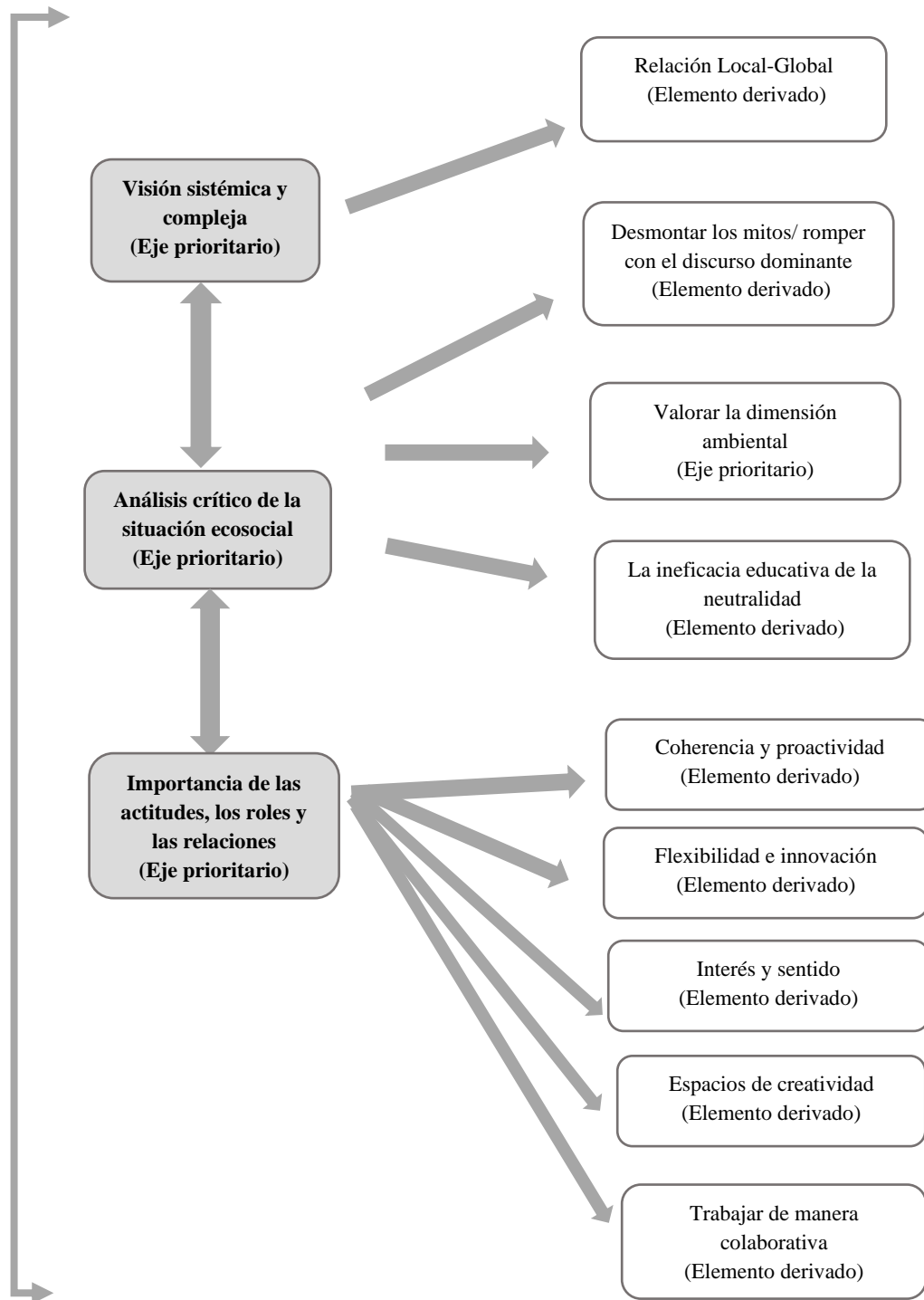
interacción entre estos dos ejes prioritarios representa un constructo que debe ser incorporado como característica docente necesaria para contribuir a los procesos de ambientalización curricular.

Por último, como tercer eje prioritario se presenta *la importancia que desempeñan las actitudes, los roles y las relaciones* que se establecen en los procesos de aprendizaje para el desarrollo de EAS y la necesidad de que el profesorado sea consciente de ello para actuar en consecuencia. Este eje prioritario en interacción con la visión compleja, constituyen elementos condicionantes de la motivación, el interés y el compromiso tanto del propio profesorado como del alumnado y, por tanto, determinantes en los procesos de aprendizaje, en tanto que se ha evidenciado que la ausencia de perspectivas relacionales y complejas en los escenarios formativos empobrece y disminuye el sentido de responsabilidad y de la solidaridad y, por ende, la implicación personal de los sujetos. Además, el rol que asume el profesorado, la actitud que le acompaña y las relaciones y atmósfera que genera en los espacios de aprendizaje, tiene una influencia directa con el enfoque metodológico y los planteamientos didácticos que se desarrollan que, como se ha argumentado, se trata de un eje vertebrador en los procesos de ambientalización curricular.

En la siguiente figura se presenta la interrelación entre los tres ejes prioritarios y los elementos derivados de cada uno de ellos.

Figura 75

Ejes prioritarios y elementos derivados de la Categoría 1 – Características Docentes



Por lo tanto, se presenta como necesario la comprensión de esta triada como un todo orgánico. Con ello nos referimos a la necesidad de plantear estos tres ejes prioritarios como características docentes imprescindibles, dejando constancia que se precisa la presencia y atención de los tres ejes de forma interrelacionada, en tanto que el desarrollo de cualquiera de

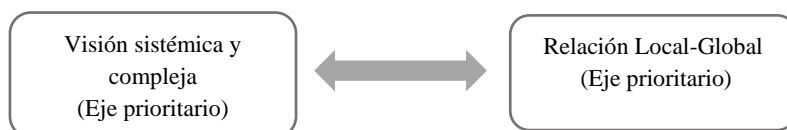
estos tres ejes por sí solo no permite contemplar la totalidad del resto de elementos/características identificadas.

Como se observa en la figura anterior, de esta triada se desencadena una red de interacciones en las que se establece una interrelación de dependencia para la consecución de los demás elementos identificados. A continuación, tratamos de argumentar las relaciones que se establecen entre los ejes prioritarios y los elementos derivados.

En primer lugar, se establece una interacción directa entre asumir y desarrollar una visión sistémica y compleja (eje prioritario), y contemplar la relación local-global (elemento derivado), en tanto que para comprender la interrelación entre la escala global y local es necesario partir de un pensamiento sistémico y complejo. Esta interacción desencadena que el profesorado tenga la capacidad de articular las necesidades y condicionamientos globales con las posibilidades y prácticas locales, asumiendo un enfoque “glocal” como elemento intrínseco en su práctica docente, cuestión que resulta fundamental para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y para la mejora de los procesos de ambientalizar el curriculum.

Figura 76

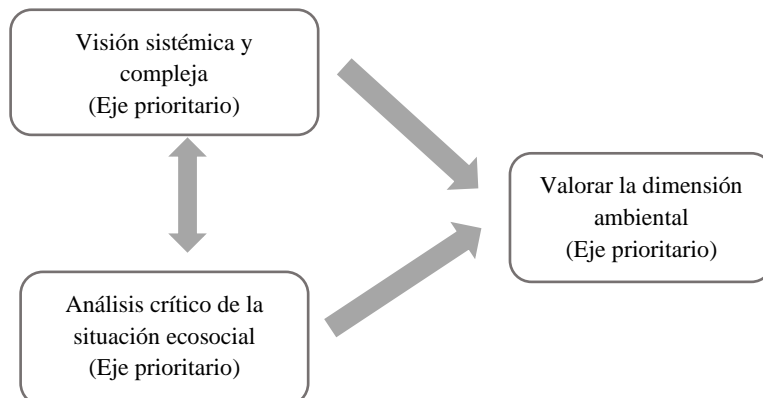
Relaciones entre subcategorías - 1



Otra de las interacciones que se establece entre los elementos se construye de la relación entre la visión sistémica y compleja (eje prioritario), el análisis crítico de la situación ecosocial (eje prioritario) y valorar la dimensión ambiental (elemento derivado).

Figura 77

Relaciones entre subcategorías - 2



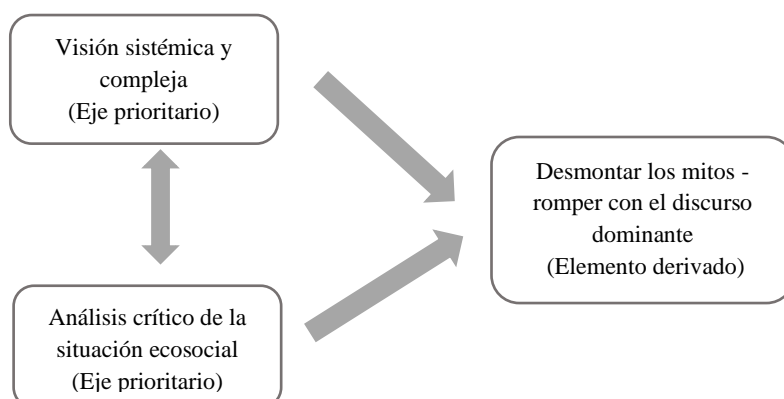
La relación establecida entre estos tres elementos pone sobre la mesa que cuando el profesorado es capaz de asumir y desarrollar una visión sistémica en complementación con la realización de

un análisis crítico de la situación ecosocial puede resultar en un aumento valorativo de la dimensión ambiental que, al mismo tiempo, contribuya a vislumbrar el carácter permeable que mantiene y, de este modo, amplie las posibilidades de ser introducida en la actuación educativa.

Partimos de la premisa, tal y como queda recogido en la literatura científica al respecto, que dos de las limitaciones principales que se presentan ante los procesos de ambientalización curricular son: 1) la baja conciencia y conocimiento del profesorado sobre temas ambientales y de sostenibilidad, y su relación con la situación de crisis planetaria, debido, precisamente, al mantenimiento de una visión reduccionista; 2) la dificultad que tiene el profesorado de encontrar el vínculo entre la sostenibilidad y su disciplina o área docente. Es evidente que en este escenario resulta difícil que el profesorado se encuentre en disposición de incorporar la dimensión ambiental en su docencia. De ahí que una de las ideas clave que quedan representadas en el análisis de los resultados, ponga la atención en la necesidad de contar con un cuerpo docente concienciado y sensibilizado ante la importancia de ambientalizar el curriculum, que sea capaz de comprender el valor educativo y transformador que subyace de la incorporación de la dimensión ambiental y, sobre todo, que asuma una visión compleja, ya que es este enfoque el que permite contemplar la diversidad de elementos y relaciones que la conforman, ampliando de este modo las posibilidades de conectar lo ambiental con cualquier materia o asignatura. Como se desprende del relato de los y las expertas participantes, ante un posicionamiento de la crisis ecosocial desde un enfoque complejo y crítico *“siempre vamos a encontrar algún elemento de conexión”*, argumento que refuerza la interacción presentada entre los dos ejes identificados como prioritarios, en tanto que su relación permite no sólo aumentar el compromiso docente ante la necesaria incorporación de la dimensión ambiental en el curriculum, sino que amplía el marco de referencia ante la cuestión ambiental contribuyendo a que el profesorado sea consciente de su permeabilidad en cualquier asignatura.

Otra de las relaciones que se establecen en la interacción y complementariedad de los dos ejes prioritarios señalados, resulta en un aumento de posibilidades para que el profesorado desarrolle una narrativa que rompa con el discurso dominante y sea capaz de desmontar los mitos que subyacen de la cultura hegemónica.

Figura 78
Relaciones entre subcategorías - 3

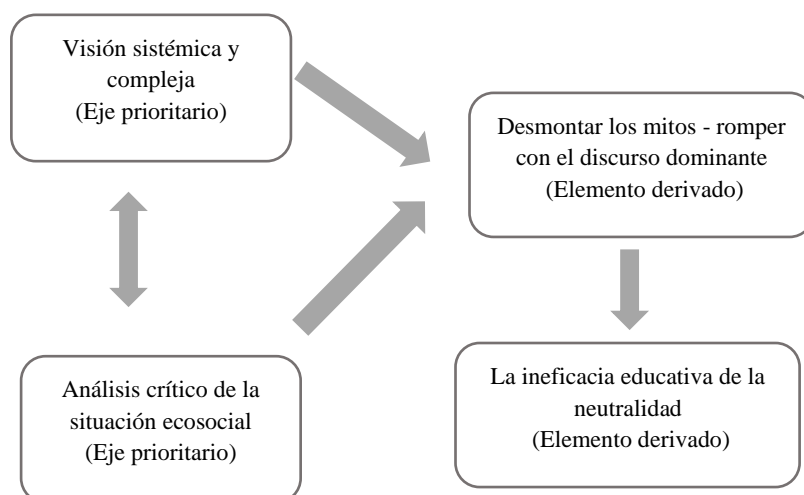


La triada que representa la figura anterior, pone de manifiesto que, a partir de la interacción entre el desarrollo de la visión compleja y sistémica (eje prioritario) y la realización de un diagnóstico crítico de la situación ecosocial (eje prioritario), relación que, como señalábamos anteriormente, conduce una ampliación de los marcos de referencia del profesorado, desencadena en un proceso que permite al profesorado desvelar las raíces de la crisis civilizatoria. Como ya hemos apuntado con anterioridad, el enfoque crítico aporta al diagnóstico de la realidad un tipo de pensamiento que acostumbra a ponerlo todo en cuestión, a no dar nada por supuesto, a intentar llegar a la raíz de lo que parece natural y evidente; luego asumir esta perspectiva incorpora en la ecuación el papel que desempeñan las oligarquías en el sostenimiento del status quo insostenible, contribuyendo a desvelar las trabas que se encuentran impregnadas en el discurso dominante, en aquello que nos viene dado. Por lo tanto, la relación de los dos ejes prioritarios puede resultar en un aumento del compromiso y participación docente en la construcción de un relato alternativo que asuma las relaciones de poder y los conflictos de intereses, y se aleje de la reproducción del discurso dominante y los mitos que lleva aparejados, siendo este uno de los mayores obstáculos identificados para el desarrollo de la EAS, en tanto que debilita una comprensión transformadora que permita actuar en consecuencia.

Por lo tanto, se presenta como necesario que el profesorado asuma y desarrolle una visión compleja y crítica que le permita realizar un diagnóstico fiel de la situación ecosocial, lo que dará como resultado un posicionamiento cuestionador ante el modelo de desarrollo crecentista y mercantilista actual, al comprender y visibilizar las relaciones de poder y conflictos de intereses, así como las consecuencias socio-ambientales que de ello devienen. Este posicionamiento se presupone que será incorporado en el discurso del profesorado y trasladado a su práctica docente, lo que debería favorecer y ampliar la habilitación de espacios de aprendizaje en los que se brinden diversas oportunidades para que desde los contextos educativos se desarrolle una conciencia crítica que genere resistencia a la actual hegemonía cultural y se desplieguen escenarios en los que incorporar y construir planteamientos decrecentistas, enfoque todavía ausente y que, como hemos argumentado, resulta fundamental integrarlo en los contextos educativos .

Figura 79

Relaciones entre subcategorías – 4



De igual modo, de esta interacción subyace la imposibilidad de neutralidad docente, siendo este otro elemento derivado. Como se presenta en la anterior figura y de igual modo se argumentó en el análisis de esta categoría, el profesorado debe tomar una posición crítica hacia los poderes dominantes en la sociedad, que estimule al alumnado a considerar las diferentes perspectivas, conflictos, controversias e intereses que subyacen al tratar con cuestiones de sostenibilidad y que, de igual modo, se incorporan en los contextos educativos. Como ya señalaba Martínez-Bonafé (1989) a finales de los años ochenta, los espacios pedagógicos deben ser una práctica social de combate ante las formas ocultas y manifiestas en las que el poder se instala en cada parcela del desarrollo del curriculum, en cada rincón de la organización de los centros y en una mentalidad del profesorado que sigue dando la espalda a los avatares de la sociedad y el ambiente.

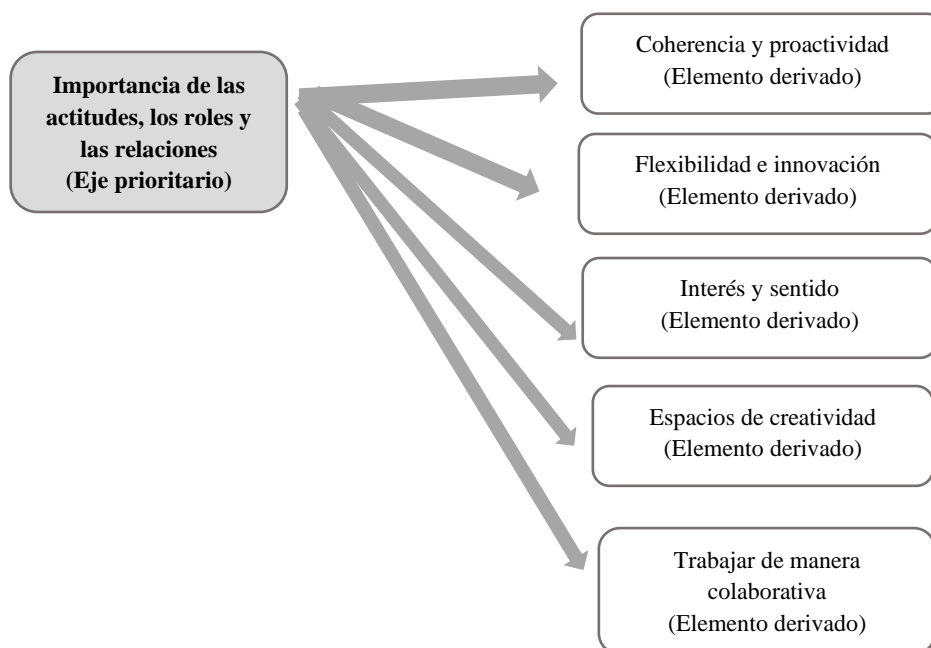
En consecuencia, como señaló Eloisa Trellez, en el congreso sobre sostenibilidad curricular celebrado en 2022 en la Universidad de Valencia, uno de los mayores desafíos a los que debemos enfrentarnos como docentes es asumir la controversia como elemento intrínseco de los escenarios educativos y, en consecuencia, desarrollar un aprendizaje pluralista como planteamiento pedagógico desde el que ofrecer espacios para debatir, analizar, evaluar, emitir juicios y, finalmente, sacar a la luz puntos de vista controvertidos y contrahegemónicos, aceptando y respetando las diferentes opiniones.

Tal y como hemos venido presentando durante nuestro marco teórico, la educación ambiental introduce el análisis de las estructuras socio-económicas y políticas, en la medida en que afecten a la sociedad y a los ecosistemas; por lo tanto, el profesorado debe ser consciente que no se trata de procurar una neutralidad docente en su intervención educativa, sino más bien al contrario. Debe conseguir que los escenarios se conviertan en una práctica política, crítica y controvertida con la intención de que en ellos se generen compromisos o alternativas reales a la problemática socio-ambiental despertando y conformando ecociudadanía, para lo cual el profesorado deberá estar equipado con competencias que le permita afrontar esta tensión y sepa desenvolverse sin la necesidad de evitar temas controvertidos por el mero hecho de salvaguardar su neutralidad ideológica; ya que, como hemos argumentado en diversas ocasiones en el presente trabajo, ser neutral ante la situación de crisis actual respalda, de manera más o menos explícita el statu quo que, en esencia, es insostenible.

Por último, identificamos como tercer eje prioritario la necesidad de que el profesorado asuma y comprenda la importancia de las actitudes, los roles y las relaciones que se construyen y desarrollan en los escenarios de aprendizaje, lo que da como resultado una concatenación de elementos derivados.

Figura 80

Relaciones entre subcategorías - 5



Como se observa en la anterior figura, la primera relación que se establece tiene que ver con vincular las actitudes, los roles y las relaciones que se generan en los espacios de aprendizaje, con la coherencia y la proactividad. Esta relación se forja en el momento que los actores y actrices del campo educativo, y de forma particular el profesorado, es consciente y asume la influencia que tiene su manera de actuar en su alumnado, en tanto que como ya hemos argumentado con anterioridad, la credibilidad que mantiene un profesor o profesora va unida siempre a la coherencia que muestra en su quehacer diario entre pensamiento y vida. Además, aquel profesorado que trata de coordinar su pensamiento y su vida no solo es un ejemplo vital para sus estudiantes, sino que además les hace pensar, movilizarse y actuar. Por lo tanto, se pone de manifiesto que coherencia va unido a proactividad, en el sentido de que la coherencia debe acercarse a alinear lo que se piensa, se dice y se hace, siendo el profesorado el primer agente que debe asumir su rol activo y comprometido con la realidad ecosocial. A su vez ambos elementos se vinculan de forma directa con el tipo de actitudes, con los roles asumidos y con las relaciones que se construyen y deconstruyen en los escenarios de aprendizaje, en tanto que son determinantes para generar un ambiente en el que se motive y faciliten procesos de transformación personal y ecosocial que, como insistimos, son indisolubles.

Esta relación, requiere de igual modo de cierta dosis de flexibilidad e innovación, siendo este otro de los elementos derivados. Es decir, se presentan como necesario que el profesorado asuma una actitud flexible que le permita romper con la rigidez pedagógica, que esté dispuesto a incorporar la incertidumbre y la improvisación, asumir otras metodologías innovadoras y aceptar que en los espacios de aprendizaje no puede mantenerse todo bajo control. De aquí deriva la necesaria sensibilidad que debe desarrollar el profesorado para tener la capacidad de estar atento

a las oportunidades que del propio contexto emergen para integrar elementos que tengan que ver con las problemáticas ecosociales que aparecen de manera cotidiana que, como ya hemos argumentado, tienen que ver con todo aquello que nos ayuda a relacionarnos mejor con nosotras mismas como personas, con los y las demás y con el entorno. Estas oportunidades aparecen al tener en cuenta al alumnado, al escucharlos e indagar sobre sus intereses y motivaciones, preocupaciones y contradicciones, ya que es lo que permite y favorece que se desarrolle un proceso de aprendizaje con sentido y significativo, siendo este el tercer eje derivado. Por lo tanto, interés y sentido son considerados ejes derivados de actitud, roles y relaciones (eje prioritario), ya que estos últimos resultan elementos determinantes para favorecer ambientes, escenarios y situaciones de aprendizaje significativos, donde lo circundante al alumnado es el detonante y núcleo para el proceso.

En estrecha relación con lo anterior, motivado por los vínculos que se establecen entre el eje prioritario y los elementos derivados, emerge la creatividad como ingrediente imprescindible en los procesos de ambientalización curricular. Creatividad entendida como vehículo de transformación que invita a comprender el mundo desde una mirada dialogante entre distintas perspectivas, a veces aparentemente inconexas. Una creatividad que nutre y enriquece la mirada y es, entonces, cuando se hacen visibles otras cosas, otros enfoques, otras dimensiones, otras relaciones, que ayudan a estimular y cultivar la esperanza, la responsabilidad, el cuidado y la solidaridad, lo que a su vez favorece y activa el deseo de participar y contribuir a futuros alternativos. De modo que se hace latente la importancia de que el profesorado asuma y desarrolle la creatividad, siendo determinante para ello la actitud y rol que adopta, así como el tipo de relaciones que favorezca en los espacios de aprendizaje. Esto, a su vez, llama la atención sobre la necesidad de que los y las docentes puedan encontrar y disfrutar de escenarios formativos en los que se de espacio al desarrollo de la creatividad, ya que como anteriormente se argumentó, la competencia creativa, tradicionalmente, ha sido incorporada por el profesorado de un modo autodidacta, intuitivo y centrado en la experiencia e intereses particulares del docente, evidenciando que existe una carencia de preparación sólida en este terreno en los procesos de formación profesional dirigida al profesorado.

Por último, y en estrecha relación con los elementos derivados de este tercer eje prioritario y, de forma particular, con el desarrollo de la creatividad, emerge la importancia de trabajar de manera colaborativa para mejorar los procesos de ambientalización curricular, lo que significa trabajar desde diferentes áreas, disciplinas, departamentos, agentes y proyectos, ya que es lo que favorece y motiva una comprensión de la realidad desde un enfoque polivalente, poliédrico, inter y transdisciplinar, que a su vez conlleva cambios transformadores. De igual modo, este elemento derivado invita a expandir la colaboración hacia el exterior de los muros de la universidad, e integrar a personal y representantes de las comunidades locales que se involucran en proyectos ecosociales como procesos de aprendizaje transformador. Asimismo, estas sinergias colaborativas dependerán en gran medida de la actitud del profesorado, del rol que asuma y los roles que permita y/ anime a asumir al resto de participantes, así como el tipo de relaciones que se faciliten, pues será determinante para una colaboración que el profesorado se desprenda y trascienda los significados cerrados de la propia disciplina. Como ya se ha argumentado con anterioridad, se

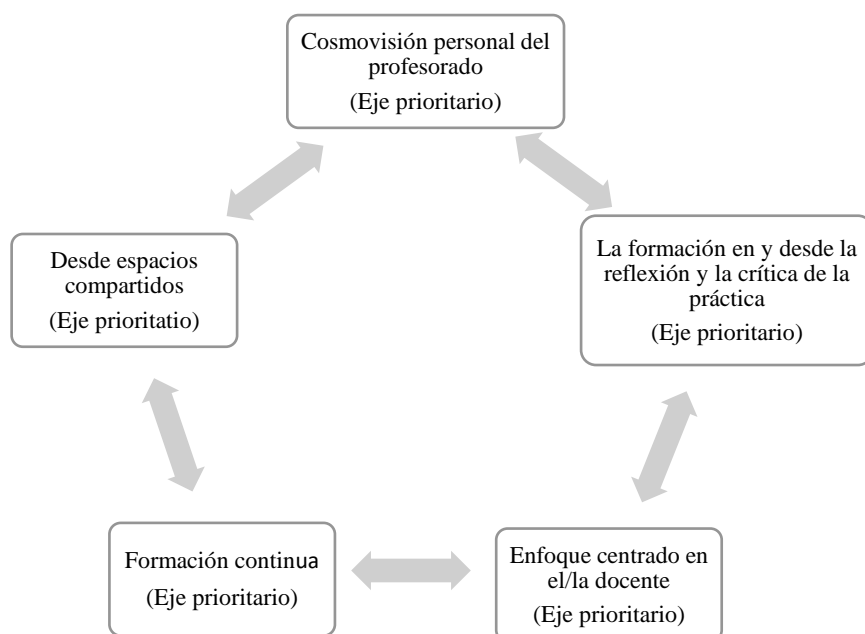
trata de ampliar y complejizar el conocimiento de la materia y también de la docencia. Es urgente superar el conocimiento disciplinar fragmentado, acumulativo y estático que suele mantener el profesorado con respecto a la disciplina en la que se siente encorsetado y desarrollar una perspectiva de conjunto, desde un enfoque dinámico e integrador que tenga presente los diferentes planteamientos paradigmáticos, así como las necesidades ecosociales. Nos referimos a la necesidad de construir propuestas formativas abiertas al diálogo de saberes, tal y como queda también recogido en la subcategoría C2-SUB10-EC (Espacios Compartidos) en la que se informa sobre la necesidad de generar nuevas propuestas de formación docente que se desarrollen en espacios compartidos y se lleven a cabo bajo metodologías y estructuras colectivas.

Luego el planteamiento esgrimido implica la generación de relaciones entre categorías principales, concretamente entre la categoría 1, características docentes y categoría 2, formación y elementos, en tanto que son los escenarios de formación donde encontramos el espacio idóneo para el desarrollo de las características docentes, con lo cual se trata de categorías que concurren y se retroalimentan.

Estas relaciones entre categorías son las que han determinado la selección de los ejes prioritarios para **la categoría 2**, representadas en el siguiente gráfico.

Figura 81

Ejes prioritarios de la Categoría 2



En el gráfico anterior se recogen los ejes prioritarios identificados como características formativas. Es decir, se trata de elementos interdependientes que se presentan como necesarios en las propuestas de formación ambiental docente y que, por ende, deben ser incorporados.

En primer lugar, la cosmovisión personal e interna del profesorado, como ya ha sido argumentado, resulta un elemento imprescindible, ya que, para favorecer el aprendizaje

significativo, profundo y transformador, los procesos de formación deben ser sensibles a las perspectivas y experiencias personales. Como señalábamos con anterioridad, el autoconocimiento se reconoce como una vía de transformación esencial, por lo que debería asumir un lugar fundamental en los procesos de formación y profesionalización del profesorado; aun más cuando lo que perseguimos es una formación que consiga favorecer el desarrollo de profesionales no solo competentes sino también comprometidos con la perspectiva ecosocial, lo que conlleva procesos de aprendizaje verdaderamente transformadores. Además, como se recoge en el análisis de resultados presentado, la cosmovisión del profesorado y la visión interna que tienen sobre el mundo es un elemento decisivo en la práctica docente, al incidir de manera directa en las decisiones que el profesorado toma acerca de los objetivos que pretende alcanzar y las estrategias pedagógicas a emplear.

En estrecha relación con este eje prioritario, se encuentra la formación en y desde la reflexión crítica de la práctica, en tanto que la reflexión se considera un proceso necesario para poder desarrollar la voluntad y la capacidad para analizar, cuestionar y reelaborar las prácticas y pedagogías que el profesorado pone en práctica, así como aquellos elementos que las sustentan (creencias, hábitos, experiencia vital, etc). Como se señalaba con anterioridad, la reflexión y análisis crítico de la propia práctica docente en relación con la dimensión introspectiva y paradigmática es crucial en los procesos de formación y de mejora de la calidad docente, en tanto que permite al profesorado examinar lo que creen y quiénes creen que son y brinda la posibilidad de ser consciente y cuestionar las propias acciones y los modelos de enseñanza-aprendizaje que pone en práctica en base a su cosmovisión (científica, ética, filosófica e ideológica) y lleve a cabo un proceso de reflexión y mejoramiento de la propia experiencia. Es así como el profesorado se convierte en un auténtico agente de cambio y protagonista activo en la mejora continua de su actuación educativa.

Para que lo anterior pueda darse, el enfoque formativo deberá situar al profesorado participante como elemento central del proceso. Es lo que hemos denominado enfoque centrado en el docente, siendo este otro de los ejes prioritarios de la categoría 2 y que se encuentra en estrecha relación con los anteriores elementos tal y como se presenta en el gráfico anterior. Como ha sido fundamentado en la subcategoría C2-SUB7-ECD, para mejorar los procesos de ambientalización curricular a través de la formación docente es preciso abandonar el enfoque centrado en la persona formadora. Enfoque que se caracteriza por ser bancario, transmisivo y desvinculado de la práctica y de la experiencia de los y las participantes, y que ha sido asumido de forma mayoritaria por los programas y cursos de formación del profesorado. Como hemos venido insistiendo, la formación ambiental docente no puede quedar limitada a la transmisión por parte de profesorado experto de cómo incorporar la dimensión ambiental al curriculum, ya que como se ha argumentado la formación docente, y aún más, la formación ambiental docente, requiere de un proceso personal y de reflexión potente, que necesita que el profesorado participante asuma el protagonismo en su propio proceso de transformación.

Lo anterior se relaciona de igual modo con otro de los elementos identificados y que consideramos como eje prioritario de la categoría 2. Se trata de la necesidad de generar procesos de formación profesional continua, tal y como queda argumentado en la subcategoría C2-SUB6-

FC. Se presenta como necesario que la formación ambiental docente se desarrolle desde planteamientos sostenidos en el tiempo, como procesos graduales, continuos y profundos, que no queden constreñidos y/o limitados a acciones formativas puntuales y específicas en las que el grupo que asiste ya no vuelve a verse. Como apuntábamos con anterioridad, para avanzar hacia modelos de formación ambiental docente verdaderamente transformadores hay que ir más allá de la oferta habitual de cursos de carácter transmisivo, puntuales y cerrados, en tanto que la mayoría de investigaciones apuntan que el cambio de creencias y de prácticas del profesorado se produce lentamente.

A la luz de estos planteamientos y las relaciones de interdependencia establecidas entre categorías y subcategorías, podemos sugerir como propuesta de formación profesional docente de cara a mejorar los procesos de ambientalización curricular, la articulación y seguimiento de Comunidades de Aprendizaje integradas dentro del contexto universitario. Este planteamiento podría aproximarse a la propuesta humanista de formación del profesorado presentada por Zahonero y Martín (2012) quienes señalan que el punto de partida para mejorar las competencias docentes podría ser la "autoconcienciación" y aprendizaje colaborativo, en el que se valora la profesionalidad y autonomía del profesorado en servicio, creándose un ambiente favorable para el desarrollo de las competencias en sostenibilidad. Todo ello, bajo el convencimiento de que el vínculo entre la experiencia personal y grupal conducentes a una reflexión crítica acerca de las situaciones que acontecen en el quehacer docente, puede resultar una dinámica que mejore los procesos de ambientalización curricular, en tanto que los aprendizajes no se limitan a lo instrumental, sino que se abordan desde una dimensión ética de la existencia y experiencia personal y compartida. Aquí se sitúan los ciclos de mejora (elemento derivado), como posible estrategia formativa docente que, como se ha argumentado en el análisis de la subcategoría C2-SUB3-CM, establece la reflexión sobre la práctica como eje vertebrador de los procesos de formación, en tanto que supone un proceso cíclico de reflexión, autoanálisis y cambio de forma compartida.

En estrecha relación con esta estrategia formativa, se presentan el diseño de mapas/tramas de contenidos-problemas, como recurso que permite organizar los contenidos y generar interacciones entre ellos, lo que provoca que el profesorado se plantee qué contenidos maneja, cómo se relacionan entre sí y al mismo tiempo cómo se relacionan con las problemáticas del mundo. Este proceso, como venimos insistiendo, se desarrolla de forma compartida, con la posibilidad de que el profesorado pertenezca a diferentes departamentos, áreas y disciplinas lo que, indudablemente, contribuye no sólo a interconectar contenidos y planteamientos teóricos desde la diversidad de disciplinas, sino a compartir y hacer converger miradas, cosmovisiones, esperanzas, experiencia y trayectoria vital, así como los talentos y competencias de cada persona en base a objetivos comunes que, en el caso particular de los procesos de ambientalización curricular serán determinantes para su mejora.

Lo presentado hasta el momento ha permitido llegar a la integración de un cuerpo de proposiciones, en base al análisis de resultados presentado, que da respuestas a dos de los interrogantes de investigación presentados para la segunda fase de co-construcción, y que

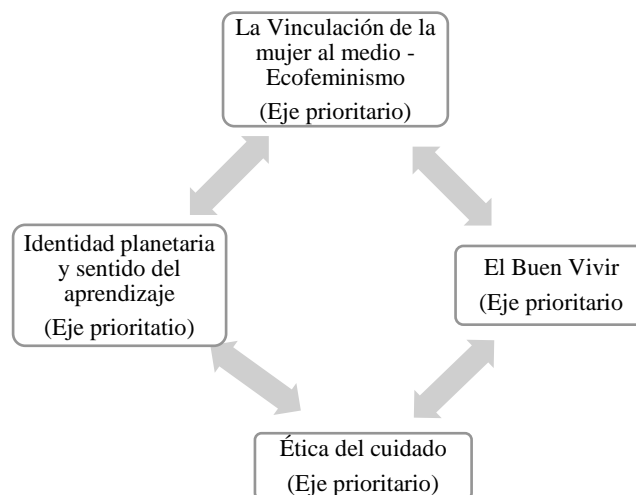
proporciona lineamientos sólidos para diseñar la propuesta de mejora planteada como tercera fase. De este modo, podemos decir que hemos tratado de aportar nuevo conocimiento acerca de a) las características que debe tener el profesorado para incorporar la dimensión ambiental a la programación curricular de su(s) materia(s) y a su práctica docente desde un enfoque complejo; y b) los elementos y características que son necesarios introducir en los programas de formación ambiental docente para mejorar los procesos de ambientalización curricular desde una perspectiva transformadora.

En el espacio que nos sigue se pretende concluir los resultados alcanzados que dan respuesta al tercer interrogante de esta segunda fase, desde el que se propone identificar contenidos prioritarios, bases metodológicas y estrategias didácticas que favorezcan la ambientalización de los escenarios de aprendizaje.

Con respecto a los **contenidos prioritarios** que deben ser incorporados, se han diseñado dos figuras en las que se presentan las relaciones que se establecen entre los elementos identificados y que permiten construir un cuerpo de conocimiento integrado y sólido. En primer lugar, como se observa en la siguiente figura, existe una relación estrecha entre cuatro de los elementos identificados.

Figura 82

Ejes prioritarios de la Categoría 3 – Contenidos I



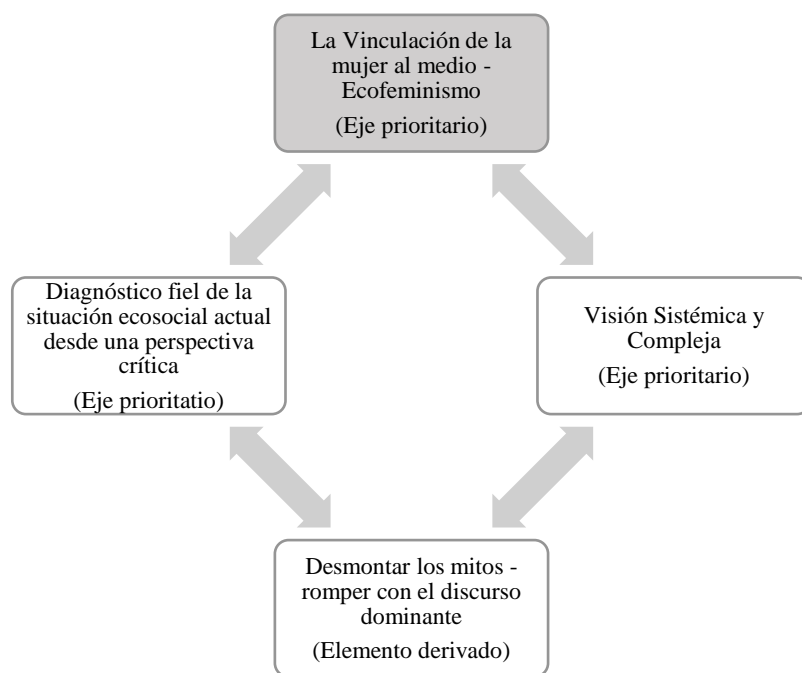
En primer lugar, se sitúa la relación de la mujer al medio, y de forma más concreta, el ecofeminismo, como un enfoque que debe ser incorporado en los escenarios educativos, en tanto que propone y construye un nuevo discurso abierto, creativo, inclusivo y decolonial, que aporta complejidad y, por tanto, mayores posibilidades de reflexión sobre dónde estamos, por qué estamos donde estamos y hacia dónde queremos ir. El ecofeminismo, como anteriormente se argumentaba, favorece la incorporación de nuevos cuestionamientos y análisis de la crisis actual desde un planteamiento intersectorial e interdimensional que contribuye a la ruptura de los

círculos de opresión, dominación y sometimiento. Luego vincular este enfoque a la pedagogía podría resultar de gran ayuda para superar la inercia de la educación tradicional hoy vivida y sentida, reproductora de desigualdades, ya que contribuye a preparar a las personas para la práctica de la autonomía, la emancipación, la crítica y el empoderamiento, y contribuye sólidamente a desarrollar un compromiso de rompimiento con las concepciones androcéntricas, hetropatriarcales y colonizadoras basadas en una racionalidad técnica y positivista.

Lo anterior, hace visible las relaciones que se establecen entre este eje prioritario (C3-SUB1-VMME), que plantea la incorporación de la epistemología ecofeminista en los escenarios educativos, y otros elementos que conforman la categoría 1 (características docentes) como se observa en la siguiente figura.

Figura 83

Relaciones entre subcategorías - 5



Como se desprende de lo aportado y tal y como se observa en la figura anterior, construir y visibilizar una pedagogía ecofeminista contribuye a desarrollar una visión sistémica y compleja (C1-SUB1-VSC), favorece la identificación de los mitos limitadores y ayuda a romper con el discurso dominante (C1-SUB10-DM); además, proporciona elementos necesarios para realizar un diagnóstico fiel de la situación ecosocial desde una perspectiva crítica (C1-SUB11-DF).

De igual modo, es preciso destacar que su incorporación daría respuesta a elementos identificados como obstáculos y limitaciones ante los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque complejo, en tanto que plantea premisas que permite superar el pensamiento simplificador, identificada como resistencia de cambio de carácter personal (C4-SUB3-RC), favorece procesos de cuestionamiento ante la cultura de la modernidad capitalista (C4-SUB4-

SENB), y además contribuye a disminuir las tensiones entre la academia y los movimientos sociales (C4-SUB5-TAMS), ya que, como hemos venido argumentado, el ecofeminismo supone reconocer la existencia de una diversidad de saberes que implica lo subalterno y que incluye otras maneras de conocer desde lo colectivo y la creación de redes, desde pedagogías antipatriarcales, antiglobalizadoras y anticoloniales. Igualmente, contribuye a conectar la realidad presente con el pasado desde visiones interculturales, al ofrecer una visión sistémica de la historia, lo que favorece el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo que resulta ser clave para diseñar y poner en marcha respuestas resilientes y decrecentistas desde los espacios de aprendizaje.

Por consiguiente, atender y dar respuesta a las posibilidades que plantea la construcción de una pedagogía ecofeminista como paradigma que impregne los escenarios educativos se propone como necesario.

En estrecha relación con la incorporación de la pedagogía ecofeminista se presenta el Buen Vivir (elemento derivado) como una epistemología y cosmovisión que permite imaginar otros mundos y alternativas al desarrollo occidental y que, de igual modo, tendría enormes contribuciones en el campo educativo para la transformación ecosocial hacia un mundo mejor. Como se argumentaba en epígrafes anteriores, integrar la epistemología del Buen Vivir en los procesos de aprendizaje significa caminar hacia una praxis educativa ecosocial que contribuye a desarrollar una visión y conciencia crítica y plural de la ciencia y de las relaciones entre las sociedad y las personas con el medio ambiente, al incorporar un enfoque intercultural, interesistémico y transdisciplinar basado en los cuidados recíprocos, entendidos de su triple vertiente (cuidado de una misma, de las demás y de la naturaleza).

Y es aquí donde se establece otra de las relaciones entre elementos derivados que añade el ingrediente del cuidado como principio axiológico inherente a los procesos de ambientalización curricular. Como anteriormente fundamentábamos, el cuidado debe ser la base y el elemento principal de todos los procesos pedagógicos y centro de la acción educativa, como exigencia para una Educación Ambiental como Sostenibilidad coherente. Insistimos que trasladar el cuidado a los escenarios educativos implica apostar por condiciones pedagógicas que lo hagan posible y que involucra ir más allá de la atención a las condiciones físicas de seguridad y comodidad en la intervención educativa e incluir la atención hacia las condiciones emocionales y relacionales que se establecen y que favorecen el aprendizaje. Cuestión que de nuevo recupera y se vincula el eje prioritario identificado en la primera categoría sobre la necesidad de que el profesorado asuma la importancia de las actitudes, los roles y las relaciones que se establecen en los espacios de aprendizaje.

Lo anterior da muestra que introducir el cuidado como principio axiológico en los escenarios de aprendizaje propicia conectar e interrelacionar la esfera personal, la social y la ambiental, en tanto que permite vislumbrar las influencias y repercusiones que se generan a nivel planetario ante la toma de decisiones que realizamos constantemente en nuestra cotidianeidad. El cuidado se convierte en un imperativo ético que enfatiza la urgencia de orientar nuestras acciones para proteger el todo; de ahí que entendido bajo este enfoque axiológico favorezca el

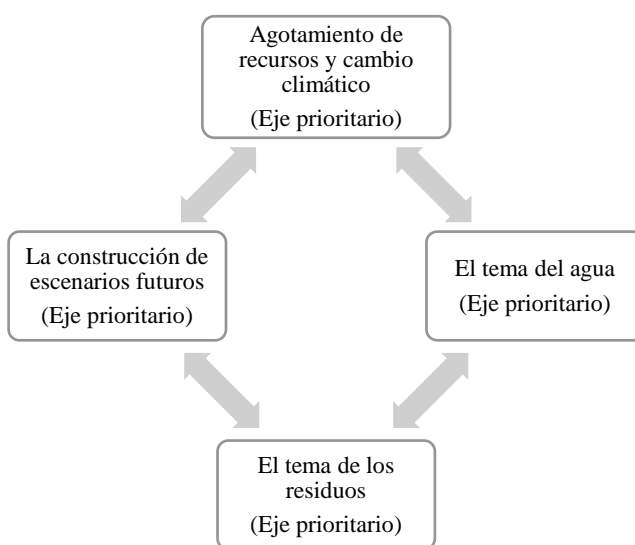
sentido de identidad planetaria al recuperar el sentimiento de pertenencia con el universo, siendo este último otro de los elementos que mantienen estrecha relación e interdependencia con los anteriores.

Como sosteníamos con anterioridad, en la medida que habitamos sociedades globalizadas, la educación, y de forma particular la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, debe poner sus esfuerzos en asegurar que la personas, además de desarrollar una identidad local, asuman su rol y responsabilidad de ser ciudadanas planetarias en el marco de una convivencia pacífica, nacional e internacional con la biosfera en su totalidad y complejidad. Además, la identidad planetaria que emerge de la interrelación entre elementos presentada, se establece como eje vehicular para dotar de sentido a los procesos de aprendizaje en tanto que la comprensión de que somos parte de un todo y que cualquier acción y decisión que se toma afecta al conjunto del planeta conlleva un proceso de toma de consciencia que contribuye a desarrollar un sentimiento de compromiso y responsabilidad hacia la mejora de la realidad socioambiental.

En este mismo bloque de contenidos, encontramos estrechas relaciones entre cuatro de los elementos identificados, tal y como queda recogido en la siguiente figura.

Figura 84

Ejes prioritarios de la Categoría 3 – Contenidos II



En primer lugar, se plantea que el cambio climático y el agotamiento de recursos son temas esenciales que deben ser abordados en los escenarios educativos y que, además, son imprescindibles para comprender el enfoque decrecentista, siendo este el planteamiento que reclama una Educación Ambiental para la Sostenibilidad transformadora. De este modo, el tema del agua, como recurso escaso, se encuentra en estrecha relación. Como es bien sabido, el agua, actualmente, está en el epicentro de todo debate político, social, económico y ambiental, en tanto que resulta fundamental para el bienestar de los ecosistemas y para la supervivencia de los seres humanos. Sin embargo, en el ámbito educativo la atención y abordaje curricular que se le da es puntual, descontextualizado, fragmentado e instrumentalizado. De ahí que reclamemos la importancia de

replantear nuevas formas de expresión y de aprendizaje en torno a esta, motivando un cambio de actitud frente a ella donde la visión socioafectiva y crítica en torno al agua sea vertebradora. Además, como anteriormente apuntábamos, hablar de una educación ambiental para un uso sostenible del agua es hablar de una educación transformadora.

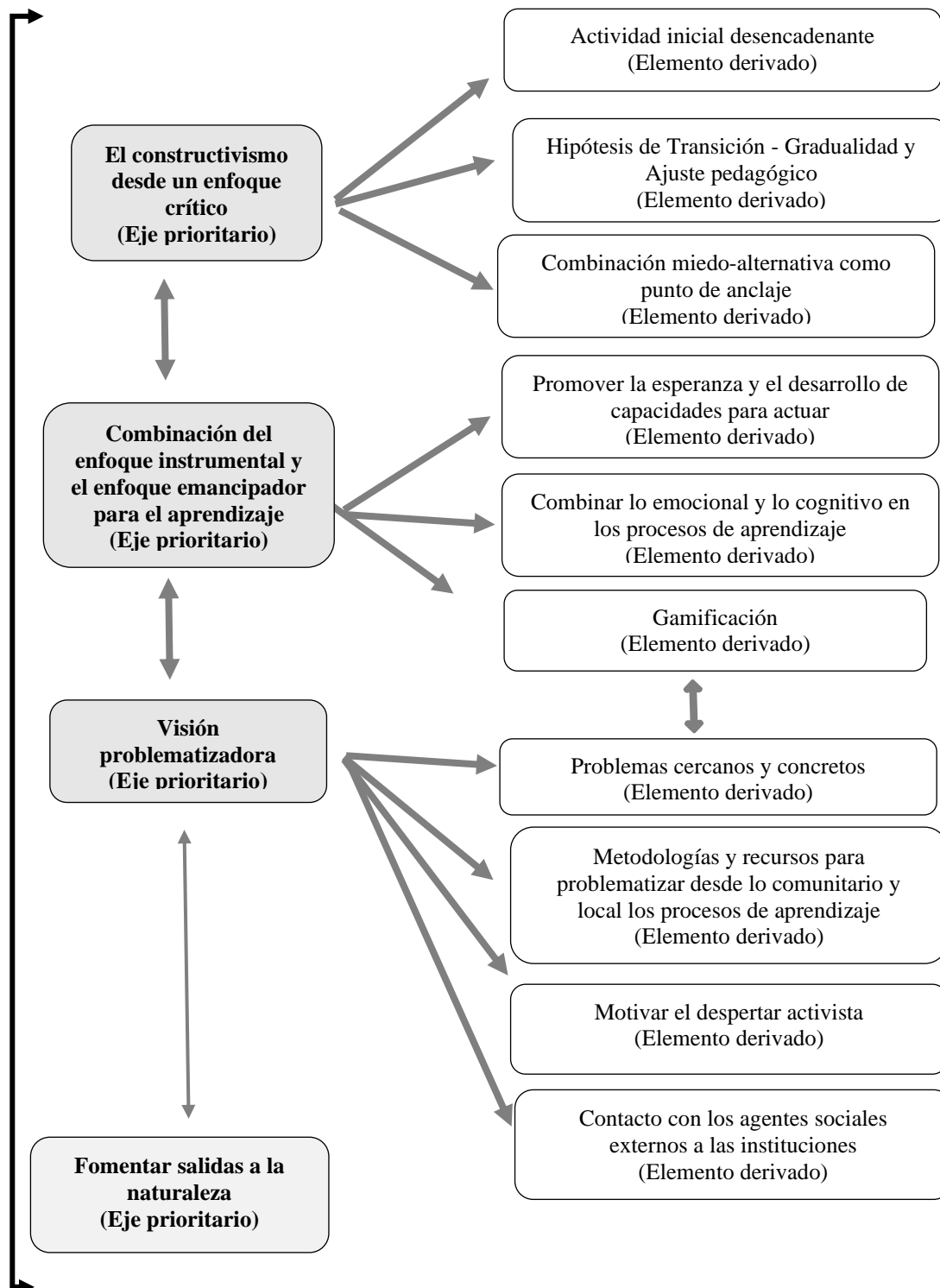
Otro de los elementos que conforman esta red de relaciones, es el tema de los residuos. Como fundamentábamos en epígrafes precedentes, abordar los residuos desde un enfoque complejo que se aleje de la inercia “reciclista”, aporta un gran potencial en el proceso de aprendizaje, ya que ofrece una diversidad de cuestiones que se interconectan; desde el aprendizaje de los ciclos (ciclo económico, ciclo de la naturaleza, ciclos de nutrientes, qué ocurre con los materiales, cómo circulan etc.), hasta cuestiones sociales como el consumo local, comercio justo, desarrollo comunitario, reducción del consumo, etc. que, de igual modo, podría desarrollar un aprendizaje transformador. Luego podríamos decir que incorporar esta red de elementos interdependientes en la intervención educativa establece diferentes formas de imaginar alternativas como un medio para construir el futuro deseado y, en efecto, un mundo mejor y más justo. Se sitúa aquí el último de los elementos que integra la red de relaciones presentada, siendo este la construcción de escenarios futuros, poniendo el foco en aquello que plantea Leff (2011) cuando apunta que el futuro sostenible se construye a través de la movilización de lo real hacia lo posible a través del pensamiento, la palabra y la acción. Además, como argumentábamos con anterioridad, la construcción de escenarios futuros como práctica pedagógica, promueve la generación de espacios no capitalistas desde los que iniciar transformaciones sociales, ambientales, económicas, políticas y culturales, al ofrecer posibilidades y ambientes de aprendizaje en los que imaginar, diseñar, proponer y dinamizar progresivamente transformaciones en las *estructuras* sociales.

Lo presentado en este último apartado hace referencia a las relaciones establecidas entre elementos que conforman el bloque de contenidos de la categoría 3, habiendo dejado explícito con anterioridad las dificultades que se generan a la hora de separar los contenidos de las metodologías y los planteamientos didácticos. Sin embargo, para facilitar el análisis se decidió presentarlos de forma independiente en dos bloques. De modo que en el espacio que nos ocupa a continuación, se presentan los ejes prioritarios y las relaciones que se establecen entre los elementos que conforman el bloque **metodológico y de recursos didácticos**, aun siendo conscientes de la estrecha interdependencia que existe entre ellos.

Como se observa en la siguiente figura, hemos identificado cuatro ejes prioritarios de los catorce componentes que resultaron del proceso de categorización, de los cuales cuatro de ellos conforman una triada que se interrelaciona fuertemente: 1) el constructivismo desde un enfoque crítico, 2) Combinación del enfoque instrumental y el enfoque emancipador para el aprendizaje y 3) Visión problematizadora, mientras que el cuarto eje principal identificado, 4) Fomentar salidas a la naturaleza, establece una relación más débil pero no menos importante.

Figura 85

Ejes prioritarios de la Categoría 3 – Metodología y Recursos Didácticos



Establecer este último componente (Fomentar salidas a la naturaleza) como un eje prioritario en la intervención educativa radica fundamentalmente en una decisión personal como investigadora y, sobre todo como educadora ecosocial, al considerarlo una cuestión esencial que

debería ser común en los espacios educativos, sean estos del nivel que sea. Si bien es cierto que en los años escolares parece emerger una intención por hacerlo efectivo, no parece que sea la inercia que se encuentre en los escenarios universitarios.

Como anteriormente argumentábamos, el contacto con la naturaleza permite desarrollar una conexión con ella, una sensibilidad y actitud para su cuidado y, por tanto, un comportamiento acorde a sus necesidades, que como sabemos, son las nuestras propias. El contacto con el entorno natural favorece el reencuentro y reconexión con nosotras mismas y un sentido de pertenencia con el planeta que es determinante en nuestras decisiones y comportamientos. Como citábamos en apartados anteriores, “lo que la gente siente hacia la naturaleza, las diferentes comunidades de humanos y especies, determina en alto grado cómo la persona actúa e interactúa con ellos” (Barraza y Castaño, 2012, p. 54). Asimismo, son numerosas las investigaciones que sugieren que el contacto con el mundo vivo es esencial para nuestro bienestar psicológico y fisiológico, así como para favorecer el aprendizaje, en general. Luego parecen haber argumentos convincentes que ponen de manifiesto la importancia de que tanto el profesorado como desde la propia institución se faciliten mecanismos y dinámicas que favorezcan salidas a la naturaleza de forma compartida, en tanto que resulta ser un elemento no sólo efectivo sino necesario para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y con ello la transformación hacia un mundo ecosocial mejor.

Con respecto a la triada que conforman los otros tres ejes prioritarios identificados, como se observa en la figura anterior, se desencadena una red de interacciones en las que se establece una interrelación de dependencia para la consecución de los demás elementos identificados. A continuación, tratamos de argumentar las relaciones que se establecen entre los ejes prioritarios y los elementos derivados.

En primer lugar, se sitúa el constructivismo desde un enfoque crítico (C3-SUB9-CECEE) como perspectiva pedagógica vertebradora que el profesorado debería asumir para favorecer los procesos de ambientalización curricular. Como venimos insistiendo a lo largo y ancho del presente trabajo, existe basta literatura que confirma que el enfoque tradicional del modelo pedagógico limita la evolución de los procesos de enseñanza-aprendizaje debido a sus características rígidas, jerárquicas y deterministas. Como también hemos argumentado, en el abordaje de la dimensión ambiental es particularmente necesario ampliar espacios para la participación, la crítica, la autonomía, la proactividad, así como la importancia de atender los propios intereses del alumnado, acercando las prácticas educativas a las necesidades sociales y humanas, y a las vivencias cotidianas de los sujetos y de los grupos sociales; premisas y características integradas en la corriente pedagógica constructivista. Además, el enfoque constructivista ayuda al estudiantado a desarrollar una comprensión profunda de los elementos de aprendizaje, favoreciendo espacios para que ellos y ellas reflexionen críticamente y participen activamente en todo el proceso de aprendizaje, bajo el desarrollo de procesos de negociación entre lo que el docente desea y lo que al alumno le interesa. Por lo tanto, parece evidenciarse la necesidad de que el enfoque constructivista sea asumido por el profesorado e impregne los escenarios de aprendizaje, pues de acuerdo con Celorio (2017, p. 46), “representa un horizonte de esperanza para que la educación recupere su carácter de derecho y a la vez de instrumento para la emancipación y la construcción de un mundo mejor”.

En estrecha relación se encuentra el siguiente eje prioritario que propone combinar en la intervención educativa, por un lado, el *enfoque instrumental*, como momento inicial y activador, más orientado a despertar la motivación, a crear intereses, expectativas y a establecer sentido al aprendizaje, siendo aquí donde se propone poner en práctica elementos activadores como una actividad-cuestión inicial desencadenante que despierte el interés y la curiosidad por explorar, observar, dialogar, reflexionar, cuestionar y analizar, favoreciendo un ambiente emocional positivo. Y, por otro lado, el *enfoque emancipador* para el aprendizaje, siendo este un proceso posterior de profundización, en el que se facilita el intercambio de conocimientos, se generan espacios de co-creación de nuevos conocimientos y, finalmente, la construcción conjunta de significados. Se trata de establecer espacios dialógicos, de participación activa y constructivos próximos a la resolución de problemas, que son los que realmente favorecen que se generen procesos de aprendizaje en profundidad y transformadores.

Como se observa en la figura presentada, otro de los elementos que derivan de lo anterior, es la importancia de ajustar la intervención pedagógica y de establecer niveles de gradualidad a la hora de presentar y organizar los contenidos/problemas a trabajar que permita adaptar la actuación educativa a la situación del alumnado. Para ello, se propone el uso de las hipótesis de transición/progresión como instrumento didáctico que permite identificar los obstáculos en el proceso de aprendizaje y ajustar las estrategias y actividades a desarrollar para mejorar un proceso de aprendizaje gradual y progresivo. Se presenta como un instrumento didáctico que permite delimitar el camino más adecuado para alcanzar el aprendizaje deseado.

Por su parte, en estrecha relación con lo anterior, se presenta como elemento importante a integrar en los escenarios educativos, el uso de narrativas, planteamientos y experiencias de aprendizaje que permitan combinar el elemento de miedo con el de alternativas-esperanza, al considerar que es a partir de este equilibrio entre ambos componentes desde donde se consigue vincular al alumnado en la importancia de cambio y activarles para ello. No obstante, se concluye que promover la esperanza y el desarrollo de capacidades para actuar es fundamental para generar aprendizajes transformadores, ya que disponer de conocimiento sobre la emergencia planetaria sin el respaldo de estrategias esperanzadoras para el cambio puede crear un sentido de preocupación que puede debilitar el compromiso y resultar en una parálisis que limite el aprendizaje. Esta cuestión establece relación directa con otro de los elementos derivados en el que se plantea que la complejidad de los procesos de aprendizaje requiere de la importancia de la combinación de lo cognitivo con lo afectivo. Como ya hemos apuntado con anterioridad no existe un aprendizaje intelectual sin un tipo de emoción, y no hay emoción sin que el intelecto esté involucrado de una manera u otra. En consonancia con esto último, se presenta la gamificación como recurso pedagógico con la capacidad de despertar la motivación, propiciar la participación activa y el espíritu crítico, aumentar el compromiso, promover el aprendizaje y favorecer la resolución de problemas.

De este planteamiento, emerge el tercer eje prioritario que plantea desarrollar la acción educativa desde un enfoque problematizador. Desde este enfoque, como ya hemos argumentado,

lo que se propone es partir de las propuestas que convergen de las inquietudes del alumnado y lo que sucede (necesidades y problemáticas) en el entorno en el cual se encuentran inmersos e inmersas, siendo aquí donde se incluye otro de los elementos derivados que plantea la importancia de situar las situaciones problemáticas en el contexto cercano, local y comunitario del alumnado. Además, se propone que las situaciones que se presenten tengan que ver con problemáticas socioambientales que aparecen de manera cotidiana, con la intención de desarrollar el espíritu crítico del alumnado con su realidad y su entorno, y que estas sirvan de detonante para un proceso de investigación de mayor profundidad, lo que a su vez favorece el desarrollo del sentido de pertenencia, siendo este esencial en los procesos cambio ecosocial.

Aquí aterriza otro de los elementos derivados en el que se plantea la importancia de desarrollar metodologías y recursos para problematizar desde lo comunitario y local los procesos de aprendizaje. Concretamente, se presenta la cartografía o mapeo social como recurso que radica en la realización de un análisis participativo del barrio/pueblo/comunidad con la finalidad de mejorar y transformarlo; y, el aprendizaje servicio como propuesta educativa que se basa en la experiencia práctica (servicio o compromiso comunitario) en un entorno real en la que el alumnado investiga, reflexiona críticamente sobre esta experiencia y aprende de ella desde lo personal, social y académico con la finalidad de mejorar dicha realidad. Así, en ambas metodologías, el alumnado asume y pone en práctica su rol como ciudadanía políticamente activa, creativa y comprometida con el cambio ecosocial comunitario, lo que a su vez puede resultar en un aumento de la motivación activista para que sean participantes activos más allá de las exigencias académicas, siendo este otro de los elementos derivados y que representa una necesidad importante para el desarrollo de la EAS y para orientar la transformación ecosocial deseada.

Lo planteado hasta el momento se relaciona directamente y responde al último elemento derivado identificado que pone de manifiesto la importancia de que el alumnado establezca contacto y relaciones con los agentes sociales externos a la universidad (identidades sociales y ambientales, ONGs, empresas, otras instituciones educativas y la ciudadanía en general) que facilite nuevas formas más integradoras y cercanas de colaboración social y académica desde las que establecer vínculos con el entorno próximo que, como insistimos, pueda aumentar en el alumnado el interés y ganas por implicarse en las realidades ecosociales cercanas más allá de las exigencias académicas.

Aquí finaliza el último epígrafe que conforma la segunda fase de la investigación, en el que, como se señala al inicio, se ha pretendido identificar los ejes prioritarios y los elementos derivados de las categorías principales, y presentar las relaciones de interdependencia que se establecen entre cada una de estas y entre los componentes. Todo ello con la finalidad de establecer un cuerpo ordenado y estable que facilite el diseño y construcción de la propuesta de mejora.

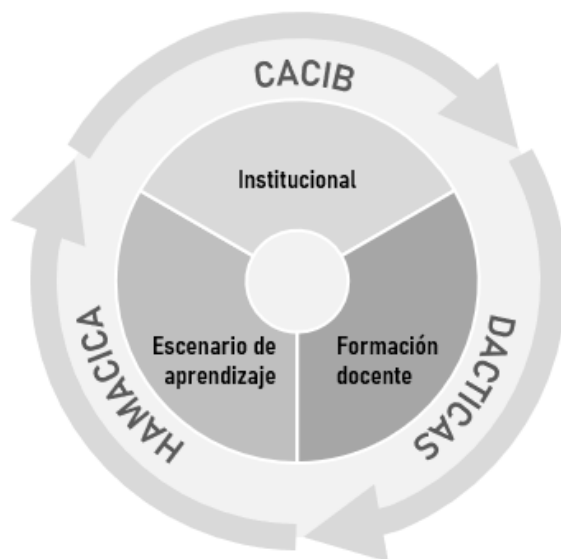
Capítulo 7

Tercera Fase: Fase de diseño

Por último, se presenta la *tercera fase*, en la que partiendo de los resultados de la fase anterior y tratando de darle cuerpo, nos proponemos aproximarnos al diseño de una propuesta de mejora, o más bien el establecimiento de líneas de acción orientativas que podrían aportar nuevo conocimiento para contribuir al ámbito de la ambientalización. Si bien el objetivo principal del presente trabajo se ubica en el ámbito de la ambientalización curricular y, de forma particular, en la formación ambiental docente del profesorado universitario, su finalidad última es contribuir al cambio de cultura universitaria ecosocialmente comprometida con la generación de procesos de transformación para un mundo mejor; lo cual nos obliga incorporar una propuesta de mejora abarcadora e integral, que no se limite únicamente al ámbito de la formación docente, dado que los procesos de ambientalización curricular difícilmente puedan, por sí solos, generar cambios en la cultura universitaria. Luego la propuesta que se plantea se enmarca desde un enfoque holístico que, además de lineamientos dirigidos a la formación ambiental del profesorado, contempla e integra sugerencias de cambios de carácter estructural, dirigidas al ámbito institucional y/o decanal, como principales autoridades que ostentan la representación del centro-comunidad y que, por tanto, ejercen las funciones de dirección y gestión ordinaria de cara a promover auténticos cambios; así como también se plantean lineamientos y sugerencias de cambio dirigidos a los escenarios de aprendizaje. Lo anterior queda representado en la siguiente figura que recoge los tres ejes fundamentales en los que se enmarca la propuesta de mejora y el acrónimo que recibe cada uno de ellos, derivado de las iniciales que conforman los elementos de base que los constituyen.

Figura 86

Ejes centrales de la propuesta de mejora



De ningún modo el planteamiento que se presenta a continuación se trata de una propuesta cerrada y perfilada. Principalmente, porque desde una perspectiva compleja y transformadora bajo el enfoque planteado, no tiene mucho sentido construir un modelo cerrado o método. De hecho, los perfiles, como señalan de la Herrán y Sabbi (2021) son contornos, planos y externos por definición; luego desatienden la profundidad. Y esto es especialmente importante porque los cambios que se necesitan, al menos desde el enfoque que asumimos, o son profundos o no hay transformación. Además, los modelos que mejor representan la realidad compleja, en todo caso, son los sencillos. “Y lo sencillo no es lo más fácil. Cuanto más sencillo y a la vez complejo sea un modelo, menos sesgado, más abierto y más potencia interpretativa asociará a priori” (Herrán y González, 2002, p.30); y así definimos nuestra propuesta, sencilla pero compleja; abstracta pero concreta, desordenada pero organizada, pragmática pero soñadora.

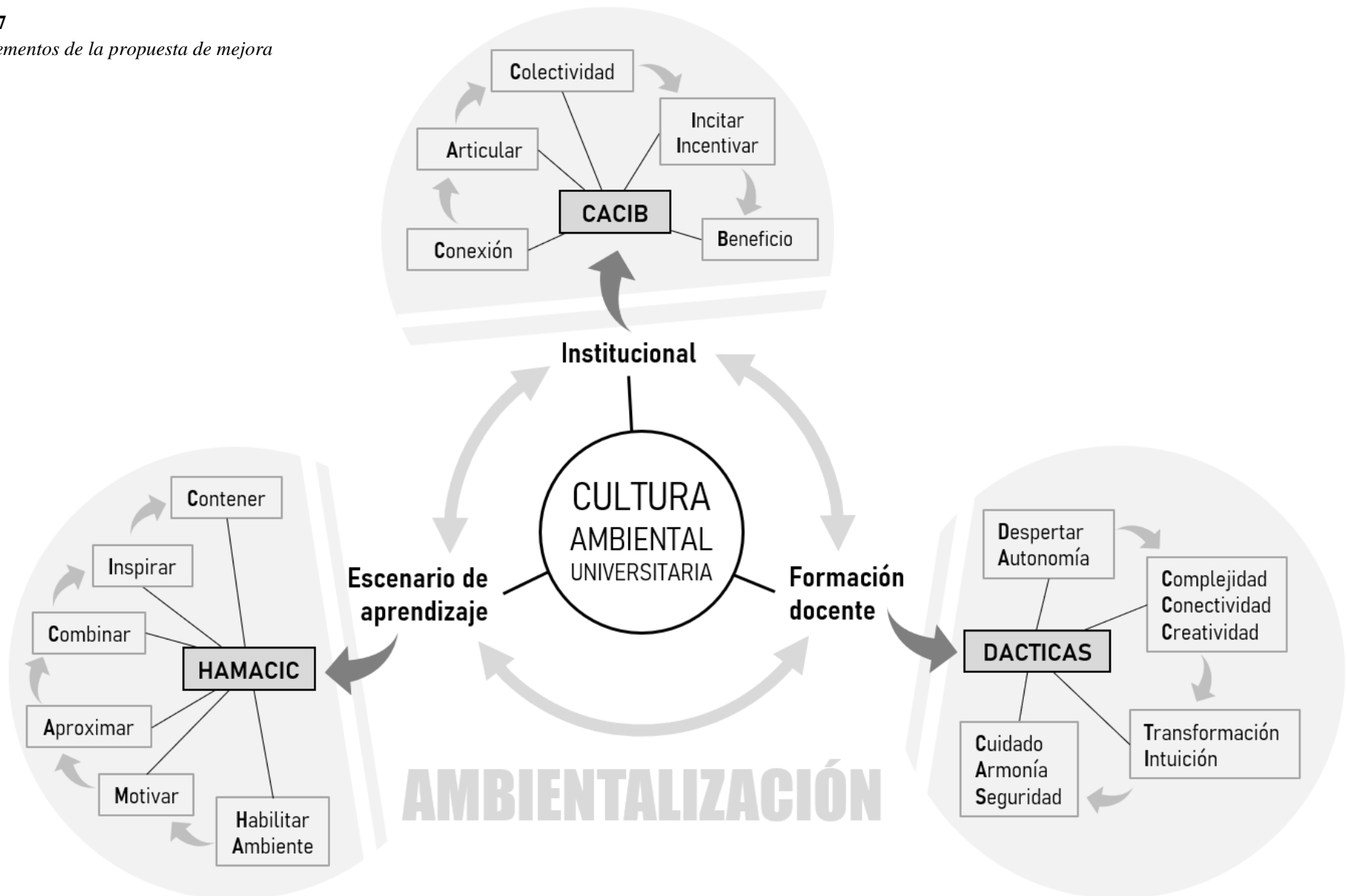
Es preciso advertir, que queremos ser cautelosas a la hora de plantear las mejoras o sugerencias que la conforman, de manera que no puedan ser interpretados como preceptos rígidos, ni tan siquiera como elementos que deben ser atendidos en su totalidad. Más bien se plantean lineamientos derivados de los resultados, que pueden y deben ser abordados y materializados de forma abierta y flexible, asumiendo la diversidad de interpretaciones y formas de aplicarlo sin caer en el diseño de una propuesta rígida y cerrada, que pudiera resultar en una forma fácil, automática y poco reflexionada de su puesta en marcha. Partimos de la premisa que los cambios transformadores, sean estos personales e individuales o grupales e institucionales son procesos lentos, progresivos, con contradicciones y dificultades que deben estar en constante evolución y revisión. Además, sería un enorme error creer que todas las sugerencias o propuestas pueden encajar en cualquier contexto y que son adecuadas y efectivas para toda las personas y comunidades universitarias.

Por todo ello, la propuesta que se plantea se podría ilustrar como una panorámica como herramienta orientadora, más que como una foto fija y centrada, pues como su significado indica, la panorámica permite contemplar una cuestión en su conjunto con poca precisión en ningún punto concreto. Además, al igual que ocurre en la fotografía panorámica, nuestra propuesta mantiene dos factores muy importantes: la perspectiva y el punto de vista. Insistimos que lejos de ser un camino cerrado a seguir, se trata una propuesta abierta a la interpretación, flexible y cambiante, que puede ser materializada también de formas muy diversas, según el contexto, la perspectiva y punto de vista.

En la siguiente figura quedan representados los tres ejes fundamentales que sustentan la propuesta de mejora, junto con el acrónimo que recibe cada uno. Este acrónimo deriva de la comunión de las letras iniciales que contiene cada uno de los elementos que los conforman y que han sido identificados en los resultados del proceso de investigación, como posibles catalizadores para contribuir a generar procesos de ambientalización curricular desde un enfoque transformador en aras de desarrollar una cultural ambiental universitaria.

Figura 87

Ejes y Elementos de la propuesta de mejora



Insistimos en que la conformación de cada uno de los elementos que se presentan, se fundamenta en los resultados arrojados en las fases de investigación, tratando de dar respuesta tanto a los obstáculos y cambios identificados por el profesorado en la fase 1.2, como a las diferentes subcategorías (ejes prioritarios y elementos derivados) extraídas del análisis de los grupos de discusión.

La estructura que ha adoptado la propuesta es la siguiente: 1) se presentan los conceptos claves que representan cada una de los ejes; 2) se define etimológicamente los conceptos, aportando su significado primario. En estas definiciones se encuentra la esencia de cada uno de los ejes que ayuda a una interpretación más abierta. 3) se plantean las características y particularidades que destacamos de cada elemento; 4) se presentan, en algunos casos, ejemplos o propuestas metodológicas y planteamientos didácticos que podrían desarrollarse para cada uno de los elementos.

7.1 Formación Docente

Se proponen sugerencias orientadoras para integrar en los programas y cursos de formación docente del profesorado universitario.

| | |
|------------|--|
| DA | Despertar - Autonomía |
| C | Complejidad – Conectividad - Creatividad |
| TI | Transformación - Intuición |
| CAS | Cuidado – Armonía - Seguridad |

| | |
|-----------|-----------------------|
| DA | Despertar - Autonomía |
|-----------|-----------------------|

➤ Etimología de los componentes

▪ **Despertar**

Hacer nacer o revivir en la mente o en el espíritu alguna idea, recuerdo, emoción, sentimiento, sensación, etc. que estaba olvidado o latente.

▪ **Autonomía relacional**

La capacidad y disposición de las personas para tomar decisiones por voluntad propia con otras y para controlar conjuntamente procesos que se producen dentro y más allá de sus fronteras⁷⁴.

➤ Características

- Se propone que los programas y cursos de formación ambiental docente asuman una perspectiva “ecohumanista”, en el sentido de partir de una visión positiva del profesorado participante que ponga de relieve sus fortalezas por encima de sus debilidades. Se parte de la premisa de que todo docente está capacitado a priori. Luego se asume un enfoque de Desarrollo Profesional Docente que, lejos de partir del déficit del profesorado, donde se enfatiza una visión sobre el/la docente que adolece de ciertas competencias y que, por tanto otro/a docente más experto/a tiene que capacitarlo para su desempeño, se orienta hacia una visión de propositiva donde las personas educadoras participantes son consideradas portadoras de saberes, con experiencias previas y con un sentido biofílico que podría estar más o menos manifiesto o desarrollado, y de lo que se trata es de despertarlo.
- Se parte de la profesionalidad del profesorado participante y de la idea de que el profesorado experto no es quien enseña los contenidos específicos ambientales, sino que se trata de despertar su motivación intrínseca en su propio proceso de aprendizaje desde la construcción personal (autoconstrucción) y compartida (co-construcción).
 - La autonomía del profesorado participante en el proceso de aprendizaje cobra especial relevancia.
 - El principio de autonomía aporta la necesidad e importancia de permitir espacios y oportunidades donde el profesorado pueda pensar por sí mismo sobre las problemáticas a las que nos enfrentamos y encuentren sus propias respuestas, alejando a la EA de un enfoque prescriptivo ante las formas de pensar o comportarse.
- Se trata de estimular y acompañar al profesorado a asumir el protagonismo, el compromiso y la corresponsabilidad en su proceso formativo a través de su participación activa, reflexiva y crítica. El objetivo no es tanto prescribir formas de pensar y responder con indicaciones cómo debe ser ambientalizado el currículum (instrumental), sino permitir que sea el profesorado quien piense por sí mismo sobre los problemas ecosociales y encuentren sus propias respuestas y formas en cómo abordarlo en su docencia (emancipador). Por lo tanto, el profesorado participante de la formación es el que transforma su docencia y diseña y hace suyas las herramientas pedagógicas para ambientalizar el currículum.
- El papel de la(s) persona(s) responsables de los cursos de formación ambiental docente debe centrarse en crear un entorno de aprendizaje inspirador y crear escenarios con

⁷⁴ (Russell y Tokatlián, 2001, p. 88)

diversidad de oportunidades de aprendizaje, en lugar de centrarse en contenidos específicos, definiciones cerradas y soluciones listas para usar.

- El empleo de la pregunta como herramienta que provoca y dinamiza el conocimiento. El interrogante⁷⁵ se presenta como elemento imprescindible para estimular procesos reflexivos ante cuestiones inherentes a la ambientalización curricular, además de estimular y dar solidez al proceso de autoaprendizaje. Por lo tanto, los expertos y expertas en EAS que forman al profesorado no son quienes conocen las respuestas sino sobre todo los que son capaces de formular preguntas y de estimular maneras a través de las que se pueden buscar las respuestas.
- Promover la configuración de grupos interdisciplinarios. Que los y las participantes del programa formativo procedan de diferentes disciplinas y trabajen colaborativamente resulta muy enriquecedor. Experimentan las oportunidades y limitaciones de su propia disciplina, así como de otras disciplinas, reconociendo la importancia de la cooperación interdisciplinaria. Esto también podrá aumentar la disposición a trabajar juntos, entre facultades y departamentos, para el desarrollo de la EAS en la universidad.

➤ Ejemplo de propuesta

Los Ciclos de Mejora para la ambientalización curricular

- Se propone el empleo de los ciclos de mejora como estrategia formativa basada sobre procesos de reflexión⁷⁶ consciente que permita al profesorado ir sustituyendo principios y esquemas implícitos en los que fundamenta sus decisiones por principios argumentados para avanzar hacia un modelo didáctico deseable.
- La reflexión sobre la enseñanza debe comenzar con la identificación de los supuestos y creencias que se dan por sentadas y que influyen directamente en las decisiones que se toman y en las actuaciones que se llevan a cabo a nivel docente. Por lo tanto, se trata de un proceso de reflexión desde un enfoque crítico que consiga realmente poner en cuestionamiento los supuestos establecidos y conduzca a procesos de cambio transformador⁷⁷.

⁷⁵ Freire, en su libro *La pedagogía de la pregunta*, plantea que la pregunta es el eje modular del aprendizaje. Señala que es el activador del pensamiento, de la curiosidad y la creatividad, y que por ende ayuda a *iniciar procesos interactivos de aprendizajes y solución de problemas*.

⁷⁶ La reflexividad, entendida como la capacidad de dar un paso atrás y reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento, los valores, los prejuicios y la acción habitual, es un requisito previo para cuestionar y, si es necesario, romper con los paradigmas y formas de hacer las cosas existentes.

⁷⁷ Es preciso advertir que debemos escapar de las prácticas reflexivas superficiales, pues como sostienen (Nairn et al., 2012) puede conducir a la certeza y al cierre prematuro de situaciones sobre las que se reflexiona. Por lo tanto, en lugar de permitir que operen múltiples modelos de reflexión que a menudo tienen una estructura vaga y están abiertos a malas interpretaciones, se aboga por un modelo que permita un análisis en profundidad que incorpore de manera crucial el análisis de la dimensión personal (juicios de valor) y permita despertar cambios en las estructuras básicas del ser. La práctica reflexiva se ha descrito como 'trascender el mero hacer' y a menudo se enfatiza con una concentración en 'ser' (Freshwater et al., 2005).

- A continuación, se presenta un listado de cuestionamientos que podrían servir de orientación para poner en marcha ciclos de mejora para desencadenar procesos de ambientalización curricular.
 - ¿Educar para qué? ¿En qué educamos?
 - ¿Cómo creo que tiene lugar el aprendizaje?
 - ¿Qué espero que alcancen mis alumnos y alumnas?
 - ¿Cómo ha cambiado mi perspectiva (pedagógica y filosófica) a lo largo del tiempo?
 - ¿De qué se trata y qué tiene que ver el concepto (ambientalizar) conmigo y con mi docencia?”
 - ¿Cuál es mi compromiso personal, ético y político ante la realidad ecosocial?
 - ¿Considero importante trabajar la EA en mi docencia? ¿por qué?
 - ¿Cómo me aproximo a trabajar con el alumnado desde sus intereses, experiencias personales, necesidades...?
 - ¿Qué caracteriza mi rol como docente?
 - ¿Qué sentido le doy a la evaluación?
 - ¿Asumo riesgos en mi práctica docente? ¿de qué tipo?
 - ¿Permito espacio a lo desconocido, espontáneo o inesperado? ¿Cómo, cuándo, por qué? ¿Cómo lo afronto?
 - ¿Integro en mi programación contenidos relacionados con el aprendizaje cooperativo, la validación del conocimiento mediante procesos dialógicos de negociación argumentada, la solidaridad y el apoyo mutuo? ¿Qué estrategias empleo?
 - Al programar los contenidos, ¿intento potenciar en mi alumnado la investigación, la creatividad, el espíritu crítico y la autonomía en el aprendizaje? ¿cómo lo hago?
 - ¿Trato de incorporar en mi programación las distintas informaciones, opciones y respuestas a un problema, fenómenos o situación y no sólo las respuestas e informaciones académicas tradicionales o las aceptadas como oficiales? ¿de qué manera?
 - Al relacionar lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal ¿procuro que el alumnado tenga una visión sistémica? ¿cómo lo hago?
 - ¿Relaciono los contenidos con de los problemas ecosociales? ¿consigo abordarlos desde un enfoque local y global? ¿consigo que empaticen con los excluidos/as y con los que más sufren las injusticias del sistema actual? ¿consigo que se interesen y se impliquen con la mejora ecosocial?.
- Es importante que cada profesor/a pueda *trabajar* en las respuestas de *forma individual* y de forma progresiva, para posteriormente trabajar y reflexionar sobre ello en pequeños grupos; y, finalmente, compartirlo con todo el grupo. Si el grupo de profesorado participante es interdisciplinar puede derivar en un proceso muy enriquecedor al ampliar el abanico de posibilidades para ambientalizar el curriculum, conocer otras formas, otras visiones y perspectivas, además de las sinergias que se puede crear entre profesorado de diferentes facultades, áreas y disciplinas.

- Se propone el uso del diario pedagógico como herramienta personal de autoreflexión. Se trata de una herramienta en la que el profesor/a va recogiendo periódicamente descripciones, interpretaciones, reflexiones y análisis de lo que va surgiendo en el proceso. De igual modo, se sugiere motivar al profesorado a que desarrolle un enfoque creativo del diario (distintos formatos, empleo de fotografías, dibujos, y otros modos artísticos).
- Se plantea combinar el diario personal con informes grupales, que permitan recoger las particularidades que se generan en los procesos de trabajo en pequeños grupos. Pues si bien los primeros asumen un carácter personal y de autoevaluación, los informes grupales pueden servir para llevar a cabo procesos de coevaluación y heteroevaluación.
- Se propone aterrizar el proceso de reflexión a la práctica docente mediante el diseño de Mapas/Tramas de Contenidos-Problemas. Es un recurso que facilita los procesos de integración de la dimensión ambiental, ya que permite romper con la desconexión entre los contenidos-problemas y permite formar tramas que atiendan e incorporen los problemas ecosociales relacionados con la materia y las consecuencias éticas en el ejercicio de la profesión. Y es este proceso de cuestionamiento y reflexión para la elaboración del mapa/red, el que permite al profesorado descubrir relaciones y poner en juego una diversidad de conocimientos (cognitivos, emocionales, actitudinales, etc.) y contenidos para abordar su materia, relacionando unos con otros, llegando a una comprensión global y holística de la disciplina en cuestión que, posiblemente, no hubiera llegado antes, y descubrir las relaciones que mantiene los contenidos seleccionados con los problemas ecosociales.
- También se sugiere la elaboración personal y conjunta de un mapa-red de elementos pedagógicos y planteamientos didácticos que consideran que deben ser puestos en marcha para abordar el mapa-red de contenidos-problemas. La complementación de ambos recursos puede resultar en una panorámica que permita realizar cambios transformadores en la docencia.

C

Complejidad/Conectividad – Criticidad – Creatividad

➤ Etimología de los componentes

▪ **Complejidad y conectividad**

Complejo (del latín *complectere*: abrazar, abarcar; participio perfecto: *complexum*) es un término que indica un conjunto que totaliza, engloba o abarca una serie de partes individuales (hechos, ideas, fenómenos, procesos). Conectividad se refiere a la capacidad de conectarse o hacer conexiones.

▪ **Criticidad**

Criticidad - Condición (-dad) de crítico. Criticismo - Cualidad o doctrina (-ismo) de criticar.

▪ **Creatividad**

La palabra Creatividad deriva del latín “creare” que significa: engendrar, producir, crear. Está emparentada con la voz latina “crescere”: crecer.

➤ Características

- Los cursos, programas y planes de formación ambiental docente deben integrar, de algún modo, los principios teóricos del paradigma de la Complejidad.
 - Introducción al paradigma de la Complejidad, sus principios, supuestos y aportaciones desde los diferentes ámbitos y disciplinas (biología, física, química, ingeniería, pedagogía, filosofía, psicología, etc.)
 - Trabajar con bibliografía (diferentes autores, artículos, libros, textos) y documentales que aborden, de algún modo, la complejidad.
- Promover procederes y dinámicas a partir de conceptos, metodologías y experiencias que cuestionen, entrelacen y conecten la fuerte separación creada (entre disciplinas, dimensiones, esferas, ámbitos, problemáticas, etc.) desde un enfoque creativo.
 - 1) Asumir un enfoque integral y complejo de los y las participantes. Abordar la formación centrada en las distintas dimensiones del profesorado (manos, cabeza, corazón) y en el desarrollo de sus cualidades (creativas, estratégicas, científicas, académicas, pedagógicas, emocionales, estéticas y transformadoras).
 - 2) Abordar la ética ambiental y la ética del cuidado, al proporcionar un enclave necesario para comprender el funcionamiento complejo de la vida (facilita el entendimiento de nuestra ecodependencia y la interdependencia, al ofrecernos una imagen más completa y sistémica de la vida humana, y situar las relaciones y su culminación como centro de nuestro mundo, en lugar de la competencia).
 - 3) Adoptar una orientación que contribuya al establecimiento de relaciones entre la dimensión global y local en el análisis de cualquier fenómeno, situación y cuestión que se presente, atendiendo la interacción existente entre fenómenos y procesos a escala local, nacional, regional y mundial.
 - 4) Asumir un enfoque de la Educación Ambiental de carácter integral, sistémico y crítico que promueva en el profesorado el conocimiento y comprensión de la interrelación entre las diferentes dimensiones que constituyen las problemáticas ambientales en su conjunto y las vincule sólidamente.
 - 5) No sólo abordar las características del problema y sus consecuencias sino también identificar y analizar los diversos conflictos de intereses existentes entorno a ellos.

- Promover procesos de cuestionamiento, análisis y reflexión sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento
 - Abordar los vínculos existentes entre la situación ambiental y las características del modelo de desarrollo que sostiene el sistema socioeconómico dominante.
 - Clarificar las diferencias entre desarrollo, crecimiento y progreso, e identificar y reflexionar sobre el significado hegemónico del término desarrollo sostenible y cómo está influyendo en los escenarios ecosociales y en las respuestas adoptadas.
 - Integrar el análisis de las coyunturas sociales, políticas, culturales y científicas del presente, desvelando caminos y propósitos, discursos, significados e ideologías.
 - Introducción a la epistemología ecofeminista y al del Buen Vivir
- Promover el desarrollo de la complementariedad y la dialógica. Permitir que salgan a la luz los distintos puntos de vistas o perspectivas del profesorado que dan origen a la diversidad de visiones de una misma realidad que, aunque en principio parezcan contradictorias, con frecuencia son complementarias. Permitir entender la compatibilidad entre nociones que pudieran parecer contradictorias para concebir un mismo fenómeno pero que en realidad se trata de dos elementos indisolubles e indispensables a la hora de comprender una realidad determinada. Esto permite integrar elementos antagónicos que ayuden a comprender mejor los fenómenos, acontecimientos y situaciones y que acontecen en el mundo que nos envuelve. Por lo tanto, se sugiere promover espacios en los que sea bienvenido lo complementario, lo concurrente y lo antagonista que posibilite y motive el diálogo y la intercomunicación de lógicas diferentes en un mismo espacio.
 - Creación de espacios para la participación de múltiples partes interesadas. Se propone que los cursos de formación ambiental del profesorado puedan asumir un enfoque multiactor en el que sean invitados y participen otros agentes sociales y partes interesadas que estén involucradas en procesos de mejora ecosocial. Este planteamiento puede asumirse como un elemento independiente, en el que se invita a agentes externos para que compartan su enfoque, perspectiva y experiencia como una sesión formativa en sí misma; o bien integrarlo como complemento de las estrategias didácticas anteriores.
 - Incluir la dimensión artística y creativa como elemento esencial. La creatividad y el arte permiten un acercamiento a las realidades ecosociales desde otros parámetros, otros enfoques, otras dimensiones y otras relaciones que permiten aproximarnos a comprender su complejidad. Luego el medioambiente, como sistema complejo, puede ser mejor interpretado mediante una aproximación conjunta de ciencia y arte.
 - Acercar al profesorado a conocer la Carta de la Tierra y las oportunidades que ofrece como instrumento pedagógico potente para una educación transformadora. La carta de la Tierra se considera un instrumento de sensibilización educativa proveedora de

herramientas para movilizar la conciencia y desencadenar acciones responsables; cultivar el desarrollo personal a través de una ética del cuidado, además de servir de apoyo curricular a pedagogías emergentes e innovadoras. Por consiguiente, la Carta de la Tierra puede facilitar al profesorado la exploración creativa de formas de desarrollo que sean más ambiental y socialmente responsables para tratar temas como la ética, el medio ambiente, la justicia social, la sostenibilidad, la globalización y las relaciones internacionales, entre otros. Trabajar en base a este documento puede favorecer experiencias significativas de aprendizaje y, a su vez, contribuye con el gran desafío de construir una cultura institucional bajo una mirada compleja, crítica y transformadora⁷⁸.

➤ Ejemplo de propuesta

- Llevar a cabo un diagnóstico de la situación ecosocial actual desde una perspectiva crítica, sistémica y compartida bajo el empleo del análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) al ser una herramienta estratégica para conocer una situación real en la que se encuentra una organización o grupo de personas y llevar a cabo un diagnóstico (se anima a usar formatos y materiales diversos, imágenes, dibujos, etc.). Se propone realizar un análisis DAFO en pequeños grupos de la situación ecosocial actual, para posteriormente ponerlo en común; proceso que promoverá reflexión, diálogo, debate, controversia y esclarecimiento de la situación ecosocial actual (social, económico, cultural, ambiental, político) para, posteriormente, reflexionar de forma compartida ante el compromiso, responsabilidad y rol que asumimos como profesorado ante el diagnóstico desarrollado. Resulta muy enriquecedor si el grupo de profesorado proviene de áreas y disciplinas distintas, ya que permite un análisis interdisciplinar.
- Se propone el uso de dilemas morales, controversias socio científicas y el estudio de casos como estrategias didácticas formativas que desarrollan la ética y mejoran la formación sociocientífica desde un enfoque complejo, interdisciplinar e interdimensional, ya que para ponerlas en práctica se deben considerar una amplia variedad de dimensiones, informaciones y puntos de vista que se interrelacionan para poder reflexionarlas y tratar de darles respuesta.
 - **Los dilemas morales** son narraciones o historias breves que relatan una situación desafiante y problemática en la cual los participantes deben escoger cómo afrontar el dilema y adoptar una posición o postura frente al escenario que se presenta (Grande-Caballero, 2017). Favorecen el desarrollo de la reflexividad, la argumentación, el pensamiento crítico, la consideración de diversas perspectivas y el reconocimiento y la creación de opiniones, entre otras competencias. Además, al ser una estrategia dialógica permite identificar las posturas y los pensamientos de cada persona según sus ideas,

⁷⁸ Se sugiera consultar la biblioteca virtual de la Iniciativa de la Carta de la Tierra <https://cartadelatierra.org/>

conocimientos o percepciones, lo cual promueve, a nivel personal y colectivo, generar cambios.

- Las **controversias sociocientíficas** son aquellas controversias socialmente relevantes que tienen su base en cuestiones científicas pero que además se relacionan con otros ámbitos: sociales, éticos, políticos y ambientales. Se caracterizan por conectar con el mundo real y ser abiertas, complejas y controvertidas como consecuencia de la diferencia de opiniones o desacuerdos establecidos públicamente entre periodistas, ciudadanos y científicos.
 - Los **estudios de casos** locales/globales se basa en la presentación de una situación contextualizada de manera detallada para que sea analizada por el profesorado participante.
- **Nota:** Para la puesta en marcha de cualquiera de las estrategias se deben tomar en consideración al menos tres premisas importantes:
- 1) Es importante que en los espacios y escenarios se asuma el principio inter/transdisciplinar y de diálogo de saberes. Se debe favorecer la articulación del conocimiento desde los diferentes saberes que aportan los y las profesoras participantes en la forma de aproximarse, interpretar y actuar sobre el caso, controversia o dilema, en tanto que desde el diálogo de saberes se promueve la conexión de los conocimientos desde una visión que huye del reduccionismo y las relaciones jerárquicas entre disciplinas, favoreciendo integrar puntos de vista e interpretaciones de un mismo fenómeno desde diversidad de dimensiones disciplinares y saberes posibilitando la construcción de relaciones entre ellos, y, por ende, desarrollando un enfoque complejo. Luego resulta muy enriquecedor que el grupo de profesorado pueda provenir de diversas áreas y disciplinas.
 - 2) Es preciso generar las condiciones pedagógicas y ambientales adecuadas para que las tensiones puedan contribuir al desarrollo ético y al pensamiento crítico y sistémico y no se queden en discusiones vacías de reflexión. Se trata de generar escenarios en los que las personas puedan cuestionar, reflexionar, debatir e involucrarse activamente permitiendo que se escuchen múltiples voces, opiniones y perspectivas para llegar a procesos de cambio y de toma de decisiones; lo que a su vez contribuirá al desarrollo personal y moral a nivel individual y grupal, aunque finalmente no se encuentre una respuesta definitiva frente a los dilemas, controversias y casos planteados. Lo importante es que pueda convertirse en un desafío para la reflexión y la crítica del profesorado y una apertura a posibles acciones a emprender. El fundamento de toda crítica fecunda es disponer de la mayor diversidad posible de ideas, de puntos de vista, formas de aproximación a los objetos de conocimientos o formas de proceder que permitan una confrontación más

contrastada a fin de discernir, deliberar y decidir por lo más esclarecedor, penetrante, valioso, apropiado, efectivo o pertinente.

- 3) Se presentan un conjunto diverso de informaciones, artículos, informes, comentarios públicos que configuran el caso, la controversia y/o el dilema. Se diseñan interrogantes y determinadas actividades para ir profundizando. El proceso puede partir de un primer momento de trabajo y reflexión individual para posteriormente trabajar en pequeños grupos. Los grupos eligen a un/a tomador/a de notas principal para ir completando un informe grupal del caso, dilema y/o controversia con las reflexiones y actividades que se van desarrollando. La organización de los grupos puede ser variados, desde grupos unidisciplinarios a grupos interdisciplinarios. Incluso pueden cambiar en el transcurso de las sesiones para observar y analizar las diferentes reflexiones en función del tipo de grupo. La temporalización puede ser muy diversa. Desde configurarse como un taller de un día de duración, a realizarse de forma progresiva y continuada durante varias sesiones.

TI

Transformación – Intuición

➤ Etimología de los componentes

- **Transformación**

La palabra "transformación" viene del latín *transformatio* y significa "acción y efecto de cambiar de una forma a otra". Sus componentes léxicos son: el prefijo *trans-* (de un lado a otro), forma (figura, imagen), más el sufijo *-ción* (acción y efecto)

▪ **Intuición**

Etimología. Del latín medieval *intuitio*, *intuitiōnis*, derivado de *intueor*, *intuērī* ("observar, considerar"), compuesto de *in* ("en, dentro") y *tueor*, *tuērī* ("mirar").

➤ Características

- Asumir un enfoque formativo bajo una comprensión de educación transformadora, en tanto que los procesos formativos no se limitan al desarrollo de habilidades concretas y prácticas sin más trascendencia, sino que se orienta de forma profunda hacia la transformación individual y colectiva, generando cambios de actitudes, valores, paradigmas y cosmovisiones⁷⁹. Por lo tanto, se deben favorecer programas formativos de educación ambiental en los que se dé espacios a procesos de exploración intrapersonal

⁷⁹ "Es importante enfatizar la diferencia entre el desarrollo docente y la capacitación, entre una figura donde el profesor se embarca en un proceso de crecimiento profesional y personal y otra donde el profesor se familiariza con un conjunto de técnicas enfocadas a mejorar el aprendizaje pero sin que exista necesariamente un cambio en la forma de representarse su rol y los procesos pedagógicos en los que está involucrado" (Espejo-Leupin y González-Suárez, 2015, p. 311).

del profesorado, donde se sumerjan en pedagogías y didácticas orientadas al desarrollo del autoconocimiento o la conciencia del ser para su (trans)formación, y no sólo vinculadas a la capacitación práctica docente.

- Facilitar la introspección como herramienta de autoconocimiento. La exploración intrapersonal proporciona la base para involucrar al profesorado en procesos de identificación, cuestionamiento y reflexión de sus propias cosmovisiones, creencias (también sesgos, y limitaciones), sentimientos y valores, basados en experiencias vividas, para contribuir a la creación de nuevas perspectivas que tiendan a la sostenibilidad.
- Proponer objetivos emancipatorios que desafíen al profesorado a reflexionar críticamente sobre los modelos mentales; objetivos que despierten en el profesorado participante la motivación para explorar continuamente su ambiente, las circunstancias y su propia identidad.
- El conocimiento de uno/ mismo/ no se produce de una manera espontánea, sino que necesita el aprendizaje de pautas y, sobre todo, tiempo para examinar críticamente y reflexionar sobre nuestras creencias, emociones, pensamientos, valores, hábitos y patrones tanto personales como profesionales.
 - Es importante promover, espacios, ambientes y mecanismos formativos (recursos y estrategias) de oportunidad que promuevan que el profesorado reflexione y mejore su relación consigo mismo, con las demás y con el planeta y mediante los cuales pueda reflexionar, cuestionar, compartir y desarrollar nuevas maneras de ver, pensar, sentir, aprender y participar.
 - Incluir procesos y dinámicas de desaprendizaje y deconstrucción. Proporcionar tiempos para desaprender. Para ello es importante, establecer tiempos y espacios para desarrollar el ejercicio de la crítica, orientada al conocimiento del sí mismo (autocrítica) y del contexto (heterocrítica) lo que implica integrar planteamientos didácticos que permitan al profesorado considerar y reflexionar no solo aquellas cuestiones que les perturban, conmueven o preocupan, sino fundamentalmente la búsqueda de esclarecimiento del porqué les afecta, de cómo profundizar en su entendimiento, de qué hacer... Se propone situar como elementos de base para su desarrollo, posibilitar espacios para reflexionar, interrogarnos, dudar, cuestionar y confrontar acerca de lo que sentimos, creemos, pensamos, percibimos y actuamos con respecto a una misma y al contexto⁸⁰.
 - Promover espacios para desarrollar el hábito de reflexionar sobre la Experiencia Vital, al considerarse una vía de acceso al conocimiento del sí mismo y del contexto. Hacer espacial énfasis en nuestra experiencia vital en relación con la naturaleza.
 - Además, la literatura señala el papel central que adoptan los aspectos personales de fondo, la visión del mundo y las identidades emergentes de las personas a la hora

⁸⁰ (Viniestra-Velázquez, 2016).

de conectar con un contenido, actividad o acción en su sentido de identidad y en su motivación para participar en dicho contenido o actividad; luego podría servir de catalizador para que el profesorado reconsiderara la pertinencia e importancia de la dimensión ambiental.

➤ Ejemplo de propuesta

A continuación, se presentan varias propuestas como posibles acciones formativas que podrían ser significativas para la generación de cambios intrapersonales en el profesorado y contribuir al desempeño docente.

Por un lado, se presenta una propuesta englobada bajo un enfoque narrativo desde la que se pretende incitar e involucrar al profesorado en el hábito de la práctica reflexiva, al considerarse una vía de acceso a conocimiento de uno/a misma y del ambiente. Al contar(nos) fragmentos significativos de nuestras vidas damos unidad y sentido a nuestra existencia. A través de la narrativa construimos nuestra subjetividad en forma de trama donde las líneas, nudos y huecos guían son oportunidades de indagación. Las líneas ofrecen secuenciación, que permite ir tirando de los hilos para seguir la búsqueda de sentidos; los nudos nos indican contradicciones, zonas problemáticas que invitan a la profundización; y los huecos nos reclaman develar las relaciones entre lo dicho y lo silenciado (Souto, 2016). Por otro lado, se presenta una propuesta más centrada a desarrollar conexión⁸¹ y contacto (con uno/a misma, con los/as demás y con el planeta).

Reflexión y conexión son los ingredientes que sustentan e interconectan las acciones formativas que se presentan, en tanto que, si bien se pueden llevar a cabo de forma independiente, el planteamiento que se presenta las asume más bien como un todo que puede ser desarrollado de forma progresiva y en su combinación y complementariedad, es de donde emerge la fuerza para el cambio como proceso inacabado y en constante indagación.

1. Reflexión

- Rescatar historias pasadas

Posibilitar espacios y tiempos en los programas de formación ambiental docente para el rescate y reflexión de experiencias percibidas y/o experimentadas a lo largo de la vida. Esta vuelta al pasado permite un autoconocimiento del profesorado, un rescate de sus raíces históricas (desde los primeros años) y su trayectoria vital (como personal y como profesional). Tener conocimiento de las experiencias vividas y entender la esencia y las raíces de las propias características es una condición fundamental para comprender nuestra cosmovisión, nuestras formas de relación, y por qué tomamos muchas de las decisiones (personales y profesionales) en nuestra cotidianeidad.

⁸¹ La palabra "conexión" está formada con raíces latinas y significa "acción y efecto de unir". Sus componentes léxicos son: el prefijo con- (junto, completamente), nectare (anudar, enlazar), más el sufijo -ción (acción y efecto). Ver: prefijos, sufijos, otras raíces latinas, conectar, nexo y también anejió

Esto, además, podría desvelar las razones de la distancia (o no) en relación con el medio natural del profesorado y su paradigma pedagógico.

Se proponen dos estrategias para ello:

- 1) Empleo de la indagación narrativa e interpretativa de la trayectoria y experiencias académicas-pedagógicas
 - 2) La autobiografía ambiental
-

1) Empleo de la indagación narrativa e interpretativa de la trayectoria y experiencias académicas-pedagógicas.

Se trata de una estrategia metodológica mediante una serie de prácticas narrativas y autobiográficas para que el profesorado participante tenga la oportunidad de rescatar y recordar historias acerca de su trayectoria académica-pedagógica (escolar, post-escolar y universitaria) y que estas sean puestas en escritura, para ser identificadas, analizadas, cuestionadas, reflexionadas y deliberadas para validar su posible cambio.

Se puede plantear desde dos modalidades:

1.1) Realizar un relato libre de los recuerdos sobre la trayectoria académica-pedagógica.

Al ser libre permite extenderse sin límites ni restricciones. Posteriormente, se procede a realizar un análisis de contenido de los relatos y una delimitación inductiva de categorías en función de los temas, cuestiones e ideas a los que se hicieran referencia. Se puede llevar a cabo como un proceso grupal en el que cada profesor/a realiza su propio análisis del relato y, posteriormente, intercambia con otro compañero/a el relato para que sea una persona externa quien realice el análisis de contenido, lo que puede desvelar otros significados ocultos o que hayan sido pasados por alto. Por último, se sugiere poder abrir el proceso a todo el grupo creando un sistema de categorías grupal a partir de cada una de las narraciones, lo que promoverá procesos de reflexión y deliberación compartida.

1.2) Otra opción consiste en realizar un relato de los recuerdos sobre la trayectoria académica-pedagógica en base a una serie de interrogantes que pudieran servir de estimuladores del recuerdo y que centraran el relato sobre determinadas cuestiones y aspectos que se consideraran de mayor interés.

Algún ejemplo: ¿A qué profesor/a mantienes en el recuerdo con mayor intensidad (¿en la escuela, instituto y universidad? ¿a qué crees que puede deberse? ¿tienen algo en común estas personas? ¿Podrías narrar situaciones y experiencias vividas en tu trayectoria académica-pedagógica que recuerdes tanto de carácter positivo, feliz, alegre, divertida como aquellas de carácter triste, amargas y/o aburridas?

2) Empleo de la Autobiografía ambiental

Se trata de la realización de un relato autobiográfico estructurado en torno al recuerdo del profesorado de las experiencias vitales más directamente relacionadas con el mundo natural. La autobiografía ambiental ha sido un recurso privilegiado para el desarrollo del autoconocimiento en relación con el medio natural. Ofrece la oportunidad de que el profesorado explore su relación con el medio natural, rescatar los lugares, paisajes, entornos y curiosidades que forman parte de su experiencia vital, y que podrían haber condicionado modelos mentales en torno a la naturaleza y la forma en la que se relacionan, lo que, inevitablemente, también se traslada al desempeño docente.

- **1º paso** - Ordenar cronológicamente experiencias vitales relacionadas con la naturaleza y describir con detalle los recuerdos (hechos, colores, entornos, personas, olores, sensaciones, sentimiento), evitando el juicio. Reflexionar sobre la conexión con los elementos de la naturaleza: plantas, animales y otros seres humanos, y con el fuego, el agua, el aire y la tierra. Se pueden utilizar diferentes formas de expresión (poesía, metáfora, dibujos, fotografías).
- **2º paso** – Búsqueda de principios generales y/o identificación de temas, sensaciones, emociones, recurrentes. Se sugiere la posibilidad de poder compartir determinadas experiencias en grupo, identificando patrones de similitud, de diferencia y reflexionar conjuntamente sobre ello, ya que mirar experiencias bajo perspectivas diferentes, genera nuevas narrativas y significados que abren cursos de acción más esperanzadores y transformadores.
- **3º paso** – Realizar una declaración final a modo de conclusión, incluyendo reflexiones sobre cómo la experiencia en la naturaleza en nuestra trayectoria vital ha influido en la manera en la que a día de hoy lo hacemos y cómo puede esto influir también en el desempeño docente.

▪ **La reflexión de la cotidianidad (personal y profesional) a través de micronarrativas y el empleo del diario**

Ofrecer escenarios y tiempos para que el profesorado pueda desarrollar el hábito de reflexionar sobre su cotidianidad (personal y profesional) a partir de la elaboración de micronarrativas (hechos, acontecimientos, situaciones, ideas, sensaciones, emociones). Estas micronarrativas cotidianas reflejan los significados que el profesorado asigna al mundo y, por lo tanto, dan acceso a una forma cotidiana de conocimiento que puede ayudar a revelar elementos que informan y subyacen la toma de decisiones del profesorado, y, en última instancia, sus acciones.

También pueden generarse espacios colectivos para que el profesorado pueda compartir las micronarrativas, en tanto que puede aportar otras perspectivas diferentes a las vivencias y contribuir a resignificarlas, generar nuevas narrativas y promover cambios.

Para ello, se sugiere el uso del diario reflexivo:

- **El diario reflexivo.**

El diario se considera una herramienta importante para cultivar la reflexividad y el pensamiento crítico en la cotidianidad del profesorado, no sólo atendiendo y dando espacio a la reflexión de cuestiones concernientes a la práctica en el aula sino como herramienta que permite combinar la reflexividad sobre cuestiones personales de la cotidianidad con aquellas derivadas de la práctica docente⁸². También se destaca las posibilidades de abrir espacios para generar de forma colectiva proceso de análisis de los diarios del profesorado, articulando lo personal con lo social-comunitario⁸³.

- **La narración fotográfica para la construcción de relatos sobre acontecimientos vividos o sobre alguna idea o cuestión particular.**

Las imágenes evocan elementos más profundos de la conciencia humana que las palabras; luego, cuando la fotografía se hace relato alumbra y moviliza recuerdos, pensamientos, ideas, creencias, significados y referentes a los que sería muy difícil acceder solo con el lenguaje oral. Además, la fotografía produce información de naturaleza diferente, de mayor riqueza, al soportar tres niveles de información: el denotativo o material, el connotativo o semántico, y el afectivo. El primero hace referencia a la información física o material que representa una fotografía, y los otros dos soportan simbólicamente las ideas o significados, y sentimientos íntimos, respectivamente, del protagonista de la fotografía.

El profesorado participante expresa sus subjetividades y vivencias a través de su discurso verbal a partir de los tres niveles de información que contienen las fotografías, promoviendo un proceso narrativo (individual y compartido) que, según Etherington (2007), tiene la capacidad de movilizar una situación o hecho hacia adentro, pero también hacia afuera, hacia atrás y hacia adelante, un proceso del que pueden emerger nuevas reflexiones y preguntas que permitan profundizar y comprender mejor una idea, creencia, sesgo o situación para su posible transformación.

Además, al compartirlo a nivel grupal, se reconoce que la imagen tiene el potencial de evocar una comprensión empática de las maneras que tienen otras personas de experimentar sus mundos (Rose, 2001), lo cual puede promover escenarios de tolerancia, comprensión y respeto entre el profesorado.

2. Conexión

- **Desarrollo de prácticas contemplativas y atención plena (Conexión intrapersonal)**

Ofrecer espacios y escenarios en los que el profesorado pueda desarrollar prácticas contemplativas y de atención plena, ya que se proponen como herramientas necesarias para el

⁸² El diario es una herramienta que se propone como complemento de todas las propuestas presentadas.

⁸³ Se puede consultar un protocolo para ello en Barba, et al., 2014, p. 59).

cambio de perspectiva. Promover la capacidad del profesorado para enfocar deliberadamente su mente puede contribuir a que se vuelvan más sensibles a sus propios valores, emociones y acciones subsiguientes, ya que al aumentar la conciencia de los estados y procesos internos, pueden relacionarse mejor con sus necesidades y valores personales mientras agudizan su observación e identificación de las fuerzas impulsoras detrás de las rutinas y hábitos. La práctica de la atención plena se considera una actividad prometedora para involucrar al profesorado en procesos de aprendizaje autorreflexivos, estimulando así las competencias de sostenibilidad personal (Eaton et al., 2017). La práctica de la atención plena también se concibe como una práctica que promueve el desarrollo de valores éticos implícitos que están orientados tanto hacia uno mismo como hacia los demás. Luego se sugiere la posibilidad de habilitar espacios y tiempos dentro de los programas de formación docente para que el profesorado pueda desarrollar momentos de atención plena para conectar consigo mismo (espacios de relajación, de meditación y práctica de yoga).

- **Fomentar actividades y experiencias que potencien la conexión y contacto con la naturaleza (Conexión con la naturaleza).**

Contribuir a despertar y/o desarrollar en el profesorado el amor y reconexión por la naturaleza⁸⁴. El contacto con el entorno natural es determinante para desarrollar en las personas la empatía, el valor y el sentido de pertenencia y cuidado del planeta, ya que promueve la reconexión con nosotros/as mismas y con la planetariedad⁸⁵. Luego se presenta como necesario que sea el profesorado quien se inicie en este (re)enamoramamiento con la naturaleza, ya que si conseguimos docentes comprometidos/as con la naturaleza podrá ser trasladado a su desempeño docente, sirviendo de ejemplo directo.

Para ello, es necesario generar espacios y ofrecer actividades formativas que potencien el contacto con la naturaleza y que brinden oportunidades para sentirla y vivirla⁸⁶ (Excursiones, salidas al campo, rutas de senderismo, baños de bosque, itinerario didáctico, actividades de observación y exploración, visitas a espacios abiertos, convivencias en la naturaleza, etc.) y rescatar las emociones que en ese entorno se generan (individual y colectivamente) e integrarlo dentro de los procesos formativos, en tanto que son numerosos los estudios que concluyen el enorme potencial que de ello deviene en la construcción y (re) construcción de componentes volitivos que nos conectan con la naturaleza y despiertan nuestro compromiso con y por ella⁸⁷.

⁸⁴ Nos importa lo que amamos. Hay que amar las cosas porque es la única forma de aprehender su esencia; por tanto, los valores hay que sentirlos, no solo conocerlos.

⁸⁵ algo que algunos autores han llamado “Conectividad con la Naturaleza” o “CN” (García Vázquez, *et al.*, 2016, citado en Sánchez-Contreras, 2019).

⁸⁶ Se puede ampliar en “Educación a Cielo Abierto” <https://latraviesaediciones.es/category/escuela-a-cielo-abierto/>

⁸⁷ Existen numerosas referencias de investigaciones sobre la conexión entre las personas y el medio ambiente natural y los efectos de estas experiencias en el bienestar, las actitudes, las creencias y los comportamientos ambientales.

CAS Cuidado - Armonía - Seguridad para participar

➤ Etimología de los componentes

▪ **Cuidado**

La palabra cuidado viene **del latín cogitatus**, con la habitual pérdida de la g intervocálica y la sonorización de las t intervocálicas. Cogitatus, cogitatus (reflexión, pensamiento, interés reflexivo que uno pone en algo), es un nombre de resultado a partir de cogitatus, el participio de cogitare (pensar, reflexionar).

Cuidar, como forma de ser, supone preocupación y ocupación, responsabilidad, sensibilidad, cercanía, compromiso afectivo con el otro y el mundo

▪ **Armonía**

El vocablo «armonía» deriva del griego ἁρμονία (la diosa Harmonía), que significa 'acuerdo, concordancia' y este del verbo ἁρμόζω (hermoso): 'ajustarse, conectarse'.

▪ **Seguridad**

La palabra seguro viene del latín securus (tranquilo, seguro, aquello que está alejado de cuidados y preocupaciones, ausencia de peligro y/o riesgo, lo que proporciona tranquilidad), adjetivo formado por el prefijo separativo se- y la raíz del sustantivo cura (cuidado, preocupación, inquietud, ocupación).

▪ **Participación**

La palabra participar viene del latín participare (tomar parte en algo), compuesta de pars, partis (parte) y el verbo capere (tomar)

➤ Características

- Para poder desarrollar escenarios formativos transformadores que predispongan al profesorado a involucrarse y participar en procesos de reflexión y crítica (personal, colectiva y social), lo que supone poner en tela de juicio creencias, valores personales, visiones del mundo, hablar sobre emociones, y que ello pueda ser compartido, es fundamental *habilitar espacios dialógicos* en los que el profesorado pueda sentirse seguro.
- *El diálogo*, entendido como flujo de significado compartido en un grupo, debe ser un componente central en los procesos de formación ambiental docente, en tanto que proporciona un espacio desde el cual pueden surgir nuevos entendimientos. La dialógica es crucial en un proceso de aprendizaje transformador, tanto individual como colectivo, ya que mejora la capacidad de un individuo o grupo para tomar decisiones y transformar esas elecciones en acciones y resultados deseados.

- También es importante *aceptar la incomodidad*. Poner en cuestión determinadas creencias, valores, sentimientos, informaciones puede provocar incomodidad y, por tanto, resistencias personales conducentes a permanecer en el inmovilismo. Se sugiere aceptar y trabajar la incomodidad que permita al profesorado confrontar las resistencias que, de forma inherente, conlleva cualquier proceso de cambio. Para ello es importante el uso de estrategias y recursos de cuidado, autocuidado, de escucha profunda, de comunicación no violenta y afrontamiento emocional que permita al profesorado identificar y relacionarse mejor con sus propios prejuicios y reacciones.
- El hecho de poder compartirlos en un *ambiente de cuidado* facilita el crecimiento personal y la experiencia compartida de que muchos de los problemas que el profesorado pueda percibir amenazantes son, en realidad, comunes, por lo cual se relativizan y pueden ser analizados en mayor profundidad, en un ambiente cooperativo en el que el/la docente se siente miembro de un grupo y una colectividad con la que trabajar para conseguir objetivos comunes. Además, el generar espacios de cuidado y seguros para poder compartir abiertamente, permite sacar a la luz nuevos puntos de vista e interpretaciones que provoquen otros devenires reflexivos y otros planteamientos que, quizás, de manera individual no se alcanzan. E incluso, como anteriormente se señalaba, el hecho de compartirlos puede evocar una comprensión empática de las maneras que tienen otros compañeros/as de experimentar sus mundos favoreciendo espacios de pluralidad.
- En definitiva, se propone que la formación ambiental del profesorado sea desarrollada bajo *formas de educación y escenarios formativos de cuidado, que sean participativos, deliberativos y seguros*, porque estas formas pueden contribuir a transformar las perspectivas de las personas y por ende de la comunidad.

➤ Ejemplo de propuesta

▪ **Crear una comunidad de aprendizaje de profesorado**

La estrategia de la comunidad de aprendizaje de profesorado se revela aquí particularmente apropiada como propuesta formativa que responde a lo anterior. Se trata de un planteamiento con la capacidad de englobar el conjunto de elementos y propuestas planteadas que conforman la panorámica DACTICAS.

La idea de comunidad de aprendizaje está asociada a la construcción de lo que Reeves (1990, citado en Sauvé y Orellana, 2002) llama “espacios de libertad”, referido a esos espacios compartidos para aprender juntos y juntas a concebir una nueva realidad y para aprender a ser mejores, como personas y como docentes. Tiene como finalidad crear una red común de profesorado interesado en generar cambios individuales (personales y profesionales) y comunitarios, que promuevan el cambio de cultura universitaria hacia su ambientalización.

La comunidad de aprendizaje de profesorado se presenta aquí como una propuesta formativa abierta y flexible donde se estimula la capacidad del profesorado para asumir su propio proceso

de autoformación y de formación compartida. Se trata de un planteamiento que crea las condiciones propicias para el desarrollo de un proceso de maduración colectiva y de transformación, en el cual cada persona se forma como protagonista activa y responsable de su propio proceso de aprendizaje profesional y personal, contribuyendo también a producir cambio en su medio de vida y en la comunidad.

Se trata, entonces, de un lugar dialógico, reflexivo, de intercambio de ideas, de debate, de cooperación, de experiencias compartidas, de investigación colaborativa, de confrontaciones y de negociaciones, en el cual se presentan condiciones favorables de cuidado y seguridad donde el profesorado pueda reunirse (presencial y virtual) para profundizar sus conexiones, encontrar apoyo y compartir las reflexiones, emociones y sensaciones que seguro aflorarán en el proceso de transformación ambiental

Se concibe como un espacio de aprendizaje plural, en el que se ofrecen espacios diversos para reflexionar, conectar, compartir y, en última instancia, transformar. Al mismo tiempo, se configura como escenario de aprendizaje mutuo que promueve el desarrollo conjunto de proyectos significativos y pertinentes en relación a la ambientalización y el cambio de cultura socio-ambiental, donde además se pueden ir planteando diferentes opciones de integrar la dimensión ambiental en la práctica docente como paso hacia la transición ambiental universia.

Los procesos de formación desde este prisma se convierten en un espacio sólido para construir argumentaciones y alternativas de cambio (individual y colectivo) de forma compartida. Además, las comunidades de aprendizaje pueden crear sinergias no sólo entre profesorado de diversas disciplinas, niveles y características particulares, sino que además anima a que se vinculen alumnado y otros agentes de la colectividad local, ayudando de este modo a superar las tensiones identificadas entre la academia y los movimientos sociales.

El desarrollo de este tipo de planteamientos (trans)formativos permite aproximarnos y direccionar las intenciones hacia la tercera etapa en la transición hacia la sostenibilidad en las universidades, denominada “construcción de sistemas” (Ruiz-Mallén y Heras, 2020). Estas autoras proponen tres etapas por las que las universidades transitan en el desarrollo de una cultura universitaria sostenible, siendo la tercera aquella que involucra un cambio en la visión y los valores de las universidades para crear una cultura de sustentabilidad. A esta etapa se llega cuando se producen procesos de reflexión en la comunidad universitaria en colaboración con otros actores sobre la mejora de su papel en la sociedad y extienden las acciones más allá de los límites de sus organizaciones.

Por lo tanto, el planteamiento de comunidad de aprendizaje de profesorado materializa un escenario en el que poder desarrollar de forma estructurada las propuestas presentadas, ofreciendo la posibilidad de diversificar espacios para su puesta en marcha a través de la oferta de distintos seminarios y fórum de profesorado, que permita organizar y secuenciar en sesiones, talleres, módulos y especializaciones diversas el conjunto de elementos que configuran la panorámica DACTICAS y asegurar una estructura para su implementación y continuidad.

Es preciso advertir que para poder llevar a cabo el planteamiento presentado se requiere, inexorablemente, del apoyo institucional, y concretamente, la puesta en marcha de procesos

incentivadores y de reconocimiento que implementen mecanismos y alicientes para maximizar las posibilidades de que el profesorado se involucre y participe en procesos transformadores.

7.2 Estructural e Institucional

Se proponen sugerencias de carácter estructural e institucional que apoyan, refuerzan y complementan las contempladas en la sección de formación docente.

| | |
|----------|----------------------|
| C | Conexión - Contacto |
| A | Articular |
| C | Colectividad |
| I | Incitar - Incentivar |
| B | Beneficio |

| | |
|----------|----------|
| C | Conexión |
|----------|----------|

➤ Etimología de los componentes

▪ **Conexión**

La palabra "conexión" está formada con raíces latinas y significa "**acción y efecto de unir**". Sus componentes léxicos son: el prefijo con- (junto, completamente), nectare (anudar, enlazar), más el sufijo -ción (acción y efecto).

▪ **Contacto**

La palabra "contacto" viene del latín contactus y significa "acción de tocarse".

➤ Características

Se plantea el elemento *conexión desde una triple perspectiva: conexión con uno/a misma y conexión con el entorno natural*. Por lo tanto, desde este elemento se reclama que la institución, ya sea a nivel universitario o de centro facultativo, promueva escenarios, propuestas y actividades que contribuyan a que las personas que conforman la comunidad universitaria cuenten con espacios y tiempos para favorecer la conexión consigo mismo/a y con el entorno natural.

- Promover a nivel institucional líneas de actuación que promuevan la conexión con la naturaleza de las personas que conforman la comunidad universitaria (PDI, PAS y Alumnado).
 - Por ejemplo: proponer, diseñar y ofertar actividades, salidas y excursiones que pongan en contacto a las personas miembro de la comunidad con espacios naturales.

- Establecer espacios, tiempos y escenarios diversos para que las personas de la comunidad universitaria desarrollen y mejoren la conexión consigo misma desde un enfoque integral.
 - Por ejemplo: Proponer espacios y actividades de imaginación creativa y actividades de artes expresivas (teatro, música, danza, pintura, etc), así como escenarios y prácticas que desarrollen la quietud, la atención plena y la introspección (técnicas y espacios de relajación, práctica de yoga, meditación, etc.).

Uno de los mecanismos que hacen viable el planteamiento presentado en torno al elemento conexión es promover que a nivel institucional se diseñen, desarrollen y se den valor a las Actividades Extracurriculares (AEC). Las AEC se definen como actividades voluntarias que tienen lugar fuera del horario de clases que complementan la capacitación curricular y contribuyen a la formación personal, profesional y social. Destacan por su capacidad para el desarrollo de competencias transversales y crear espacios de cambio. De las investigaciones al respecto, se desprende que la oferta de actividades extracurriculares de calidad y estructuradas deben ser ampliadas en las universidades y centros y facultades, en tanto que fomentan el aprendizaje permanente y favorecen una reflexión profunda, permitiendo a la comunidad universitaria mejorar sus habilidades para convertirse en mejores personas y mejores profesionales. Además, existe evidencias que la combinación de experiencias de aprendizaje formal con oportunidades de aprendizaje informal y extracurricular ofrece la oportunidad de generar significado (individual y compartido) a los procesos de aprendizaje y supone crear nuevos espacios para el aprendizaje experiencial, lo que, como se ha venido insistiendo, es un elemento vertebrador para el desarrollo de las competencias para la sostenibilidad. Por consiguiente, se sugiere que las universidades y sus centros, en nuestro caso la FCCE, incluya y promueva mecanismos que alienten y apoyen la participación y desarrollo de actividades extracurriculares.

A

Articular

➤ Etimología de los componentes

▪ **Articular**

Del latín articulāre, derivado de articulus ("juntura"). Conectar dos o más elementos de una manera que les permita moverse con cierta libertad. Coordinar un grupo de elementos de modo que se complementen unos a otros en un todo eficiente.

➤ Características

Desde este elemento se propone el desarrollo de diversos mecanismos para articular espacios, grupos y relaciones con la finalidad de abrir y establecer nuevos canales que pueden contribuir a iniciar y mantener en el tiempo procesos de ambientalización

- Mejorar las relaciones y vínculos entre profesorado los diferentes departamentos y centros.
 - Creación de espacios de interacción y encuentros periódicos para el intercambio de experiencias, la reflexión sobre las prácticas docentes, y promover la generación creativa de nuevas ideas y acciones de transformación.
- Crear redes de “aliados” en cada departamento y centro
 - Conformar un fórum de profesorado para el estudio y la puesta en común de experiencias, dudas y respuestas diversas en torno a diferentes líneas de trabajo referidas al ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad
 - Creación de un grupo transdisciplinar que guíe, apoye y fomente la investigación ambiental.
- Establecer un programa de formación ambiental del profesorado universitario bajo el enfoque del Aprendizaje Transformador
 - Una capacitación específica, en profundidad, de la EAS (origen, recorrido, corrientes, epistemología e investigación)
 - Una formación técnico-reflexiva-crítica-práctica, de corte pedagógico-didáctico, polivalente y específica (competencias);
 - Una formación más profunda, desde la conciencia, que llegase a ámbitos internos (autoconocimiento, autocrítica)
- Creación de un espacio institucional para el debate de cuestiones epistemológicas, metodológicas y didácticas en la formación con perspectiva ambiental (abierto a toda la comunidad universitaria).
 - Realizar encuentros periódicos
- Creación de un grupo para el asesoramiento y/o mentorización ambiental (abierto a toda la comunidad universitaria)

- Creación de un grupo y espacio de participación estudiantil con perspectiva ambiental.
- Abrir una convocatoria para presentar propuestas de seminarios de investigación-acción que sean desarrollados de forma continua (mensualmente) sobre temas, aspectos y cuestiones ecosociales, abiertas a toda la comunidad.

C

Colectividad

➤ Etimología de los componentes

▪ **Colectividad**

La palabra colectivo viene del latín *collectivus* (propio de un grupo, asamblea o reunión, o que puede formar grupo), derivado de *collectio*, *collectionis* (reunión, colección), nombre de acción del verbo *colligere* (recoger, reunir, agrupar) compuesto de *con* – (conjuntamente) y *legere* (recoger, elegir, coelctar). En griego la raíz *leyeiv* (expresar, decir) y la palabra *logos* (palabra, tratado), de donde procede diálogo.

➤ Características

En estrecha relación con el elemento anterior que propone articular, se presenta la colectividad como componente necesario. Es clave poder situarnos en espacios colectivos favorables a los cambios, donde sentimos que compartimos con otras personas el deseo de transformación. Estos espacios a su vez pueden servir para socializar, implicar y movilizar a la comunidad universitaria en procesos de cambio compartido con otros agentes externos, pudiendo resultar en auténticos catalizadores para la construcción colectiva de alternativas y fortalecer una cultura universitaria sostenible más allá de sus muros, en tanto que para impulsar una educación transformadora y emancipadora es imprescindible el contacto, la colaboración y la alianza transdisciplinar, diversa y socio-comunitaria.

- Establecer canales y mecanismos que permitan poner el diálogo a la comunidad universitaria con las organizaciones, empresas, movimientos y agentes sociales para compartir conocimientos de diferentes tipos (desde los académicos y científicos hasta los artesanales, populares y ciudadanos) que sirvan para implicar en diferentes formas y compromisos a toda la comunidad (interna y externa a los muros de la universidad)
 - Diseñar canales y espacios que promuevan el encuentro entre actores y grupos sociales heterogéneos, investigadores, educadores, alumnado, activistas, y ciudadanía en general, con una clara orientación a la acción y a la construcción de alternativas factibles y transformadoras.
 - Desarrollar la puesta en marcha de un laboratorio ecosocial universitario al ser un enclave estratégico que sirve de nexo entre la sociedad y la academia. Los laboratorios se presentan como instrumento interesante para desarrollar procesos de

transformación, ya que su principal foco es experimentar y crear de forma compartida para la acción. La propuesta se centra en la creación de un espacio, ubicado en el campus universitario, que contribuya a crear nuevas relaciones y colaboraciones para el desarrollo de procesos de investigación-participación-acción para dar respuestas compartidas a las necesidades ecosociales de la comunidad. En ellos se congregan personas y grupos de todos los sectores (comunidad universitaria, agentes sociales, sector empresarial y ciudadanía en general) con distintas características y enfoques para trabajar de manera colectiva y sistémica en procesos de creación de ideas, proyectos e iniciativas para resolver grandes retos. Luego también es un espacio de activación y de participación ciudadana.

I Iniciar - Incentivar

➤ Etimología de los componentes

▪ **Incitar**

La palabra "incitar" viene del latín *incitare* y significa "estimular a alguien para que haga algo". Sus componentes léxicos son: el prefijo *in-* (hacia dentro) y *citare* (impulsar, mover, citar).

▪ **Incentivar**

El término *incentivar* tiene su origen en el latín. Proviene de *incentivus*, *incentiva*, *incentivum* cuyo significado es que da el tono musical. Sobre la raíz de este adjetivo, se agrega el sufijo *-ar* correspondiente a los verbos. Por tanto, puede considerarse como el concepto original de este vocablo el que invita, estimula o incita dando el tono musical.

La Real Academia Española lo define como "estimular algo para que aumente o mejore".

➤ Características

Para poder alcanzar el mayor número de profesorado interesado en asumir su compromiso con respecto la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, se sugiere atender y dar respuesta, al menos, a tres grupos diferenciados (profesorado ya comprometido, profesorado interesado, pero no vinculado y profesorado no interesado). Por un lado, se sugiere identificar y empoderar al profesorado que ya está comprometido para que mantenga y, en su caso, aumente su compromiso pleno con la EAS generando propuestas y cambios hacia la sostenibilidad. Por otro lado, es necesario buscar mecanismos que contribuyan a maximizar la participación del profesorado que está interesado pero que tiene poca o ninguna experiencias en EAS y, por tanto, no se encuentra vinculado. Y, por último, es necesario establecer nuevos alicientes que permitan incitar el interés del conjunto de docentes que no mantiene interés por incorporar la EAS en su quehacer docente.

Es importante que la implicación con la EAS no sea vista como sobrecarga. Para ello se propone:

- Establecer alicientes y proporcionar mecanismos de incentivación que permitan a) despertar el interés de aquel profesorado que no mantiene ningún interés por incorporar la EAS en su quehacer docente, b) que incite a aquel profesorado que muestra interés, pero aún no se encuentra implicado en procesos de EAS; y c) que reconozca y motive los esfuerzos y trayectoria del conjunto de profesorado comprometido.
- Tipos de alicientes, reconocimientos e incentivos
 - Reducción de horarios
 - Reconocimiento formal a través de incentivos académicos
 - Que el Decanato, como máximo responsable a nivel de gestión de las facultades, promueva el reconocimiento (certificaciones, premios, insignias) a la participación y el trabajo desarrollado en torno a la EAS
 - Incluir criterios de sostenibilidad en el proceso de evaluación del profesorado
 - Integrar criterios de sostenibilidad en el cuestionario de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado
 - Que el Sistema de Evaluación Quinquenal de la Actividad Docente del Profesorado contemple criterios de sostenibilidad.
 - Recursos económicos y líneas de financiación
 - Asignar fondos para que el personal de la comunidad universitaria promueva, desarrolle e involucre en nuevas actividades e iniciativas en relación con la EAS.

B

Beneficio

➤ Etimología de los componentes

▪ **Beneficio**

La palabra "beneficio" viene **del latín beneficium y significa "bien que se hace o recibe"**. Sus componentes léxicos son: bene (bueno), facere (hacer), más el sufijo -icio (relación, pertenencia). Ver: sufijos, otras raíces latinas, benefactor, edificio y también maleficio.

➤ Características

- Configurar diversos mecanismos desde los que se exponga de forma pública los beneficios de la ambientalización: a nivel institucional como comunidad universitaria, en

el desarrollo del desempeño docente, en los escenarios de aprendizaje, en la calidad de vida (salud en todas sus dimensiones), etc.

- Promover exposiciones en sus diversas expresiones, desde performance, escenografías, murales, música, encuentros, seminarios, foros, charlas, programa de radiUS, dirigidos a exponer los beneficios de asumir un enfoque ecosocial.
- Inclusión de una línea dedicada a la perspectiva ambiental dentro de la agenda investigativa de la institución que permita ampliar los beneficios de su abordaje.
- Creación de un espacio en el que visibilicen, compartan y divulguen proyectos, iniciativas, experiencias, materiales y recursos educativos con perspectiva ambiental al que pueda acceder toda la comunidad universitaria.
- Oferta de cursos de formación, concienciación y sensibilización ambiental con diferentes grados de especialización que contribuyan a despertar la necesidad y también los beneficios de incorporar un enfoque ecosocial (personal, socio-comunitario, ambiental, cultural y económico) de asumir un enfoque ecosocial.

7.3 Escenario de aprendizaje

Se proponen sugerencias orientadoras para integrar en los escenarios de aprendizaje.

| | |
|-----------|----------------------|
| HA | Habilitar - Ambiente |
| M | Motivar |
| A | Aproximar |
| C | Combinar |
| I | Inspirar |
| C | Contener |

| | |
|-----------|----------------------|
| HA | Habilitar - Ambiente |
|-----------|----------------------|

- Etimología de los componentes

- **Habilitar**

La palabra "habilitar" está formada con raíces latinas y significa "hacer que alguien sea capaz, que pueda hacer o tener algo". Sus componentes léxicos son: *habere* (tener, poseer una habilidad), *-ilis* (sufijo que indica posibilidad o capacidad), más el sufijo *-ar* (terminación usada para formar verbos).

- **Ambiente**

La palabra ambiente viene del latín *ambiens, ambientis* (que va por un lado y por otro lado, que abarca el entorno, lo que rodea).

➤ Características

- **Establecer un ambiente habilitador.**

La práctica pedagógica que intentamos desplegar en esta propuesta pone énfasis en el poder transformador de la EAS. La influencia que ejerce integrarla en la docencia no está solo en *lo que* se trabaja académicamente (contenidos), sino también, y de forma muy especial, en *el cómo* se trabaja (*metodologías y planteamientos didácticos*) y en el *contexto* (*ambiente, atmósfera*) en que se hace.

¿CÓMO SE TRABAJA?

- **Asumir el constructivismo desde un enfoque crítico como elemento pedagógico esencial**

- Las pedagogías constructivistas desde un enfoque crítico conducen a aprendizajes verdaderamente transformadores y duraderos, ya que configuran un canal para transformar las perspectivas de significado y de acción, al involucrar al alumnado en experiencias de aprendizaje participativas, experienciales, centradas en el alumno, democráticas, reflexivas y, desde luego, críticas.
- Asumir un enfoque activo, contextualizado, social y reflexivo del alumnado en su propio proceso, desarrollando una comprensión profunda de los elementos de aprendizaje y dotando de sentido a lo que se aprende, favoreciendo que este sea significativo y perdurable en el tiempo.
 - Se debe favorecer espacios para que ellos y ellas reflexionen profundamente y participen activamente en todo el proceso de aprendizaje.
 - Ofrecer espacios para plantear y reflexionar acerca del interés, uso y aplicabilidad del aprendizaje que están desarrollando
 - Didáctica negociada, implica, una negociación entre lo que el profesor/a desea y lo que al alumnado le interesa.

- El error es un aspecto fundamental, se considera un elemento clave para un aprendizaje significativo.
- **Asumir un enfoque /visión problematizadora**
 - Plantear la acción educativa desde un enfoque problematizador. El punto de partida de la acción educativa son los problemas del mundo real; es decir, el problema dirige el aprendizaje.
 - El acto educativo se construye a partir de las inquietudes y propuestas del alumnado en base a los problemas y las necesidades identificadas
 - Promover una actitud reflexiva, crítica y activa permanente en la búsqueda de respuestas y soluciones a las distintas problemáticas que se van planteando
 - El empleo de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), no desde su uso como estrategia didáctica puntual, sino desde su concepción como estrategia pedagógica para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **El empleo de la actividad inicial desencadenante.**
 - Incorporar elementos activadores (problemas, fenómenos, casos, preguntas, proyectos, etc.) para los momentos iniciales de la actuación educativa, que sirvan de desencadenante (que sea impactante y pueda despertar el interés del alumnado, a partir de datos alarmantes, de imágenes llamativas, de situaciones particulares inquietantes o, incluso, presentando un hecho cotidiano que contraste con cómo les han contado la historia).
 - Se despierta la motivación (movimiento), se crean intereses, expectativas, y se le empieza a dar sentido al proceso de aprendizaje
 - Tiene que estar muy bien seleccionada, ya que si no está bien adaptada podría generar el efecto contrario; y debidamente preparada para que permita generar redes con otros conocimientos que puedan resultar útiles para seguir profundizando.
 - El momento de activación requiere de un proceso posterior de profundización donde se desarrollen procesos emancipadores de construcción de conocimiento, próximos a la resolución de problemas, para que realmente se generen procesos de aprendizaje en profundidad y transformadores.
- **Situar la pregunta** como el factor activador del aprendizaje y de toda investigación y como elemento vehicular que permite ir complejizando el fenómeno de estudio.
 - Deben ser preguntas que se formulan de manera creativa y que estén orientadas a la construcción de alternativas
 - Las preguntas plantean respuestas que a su vez son el punto de partida de nuevos interrogantes, lo que conlleva poder ir complejizando las respuestas

y atravesar las distintas escalas. Además, se integran diversas disciplinas y saberes en búsqueda de su respuesta adoptando un enfoque desde el diálogo de saberes.

- La formulación de preguntas desde la complejidad permite entender que los fenómenos de estudio se reconstruyen permanentemente, lo que favorece que el alumnado se aleje de la idea de verdad absoluta.
- **Introducir la controversia.** El proceso de aprendizaje no puede ser neutral ante la situación actual de crisis social y ambiental. La educación ecosocial no es neutral ni ajena a los intereses políticos y económicos que actualmente rigen el mundo. Para que esta sea válida y efectiva, tiene que cuestionar esa supuesta neutralidad axiológica de la crisis. Por eso no debe ni puede obviar las situaciones polémicas y controvertidas que se generan como parte intrínseca de su quehacer.
 - Se propone el uso de dilemas morales y controversias sociocientíficas como elemento que a) desarrolla nuevos conocimientos y mejora la alfabetización científica y ecosocial, b) involucra al alumnado a participar en decisiones que afectan a sus vidas cotidianas, y c) alienta la participación democrática y aborda las dimensiones éticas de los problemas socioambientales, ya que cuando la toma de decisiones se enmarca en torno a cuestiones socio-científicas, los estudiantes deben enfrentar dificultades relacionadas con las operaciones cognitivas y los conflictos morales, como aceptar evidencia que contradiga sus propios pensamientos (Varela-Losada et al., 2019).
- **Diseñar hipótesis de Progresión como elemento de gradualidad y ajuste pedagógico.**
 - La hipótesis de progresión como instrumento didáctico que permite al profesorado definir el punto de llegada deseable (al que pretende que llegue el alumnado) y sistematizar y facilitar la construcción gradual y flexible (distintos niveles de progresión) en la formulación y organización de los contenidos/problemas que se pretender abordar, así como de las secuencias de actividades, teniendo en cuenta el modelo inicial del alumnado. Se emplea el término de “hipótesis” ya que se desconoce el recorrido que va a seguir el alumnado en el proceso de aprendizaje; y el de “progresión” porque pretende guiar la mejora gradual del aprendizaje, superando la visión lineal de que el aprendizaje supone “un salto único de la nada al todo”.
 - Se suele usar como representación gráfica una escalera que sirve para delimitar el recorrido o trayectoria gradual que el alumnado, en función de sus características, irá transitando hasta alcanzar el aprendizaje deseado. Cada escalón supone un nivel en el proceso de aprendizaje del alumnado en

relación con cada problema-contenido⁸⁸, atendiendo a su vez los obstáculos que el alumnado encuentra para acceder al siguiente nivel (escalón).

- La gradualidad y el ajuste pedagógico como elementos a tener en cuenta a la hora de diseñar las propuestas didácticas y la selección y organización de los contenidos a abordar, al considerarse un planteamiento central en la mejora de los procesos de aprendizaje.
- La idea de gradualidad significa indagar las características y modelos mentales de las personas con las que estamos trabajando y adecuar y ajustar pedagógicamente nuestra intervención.
 - Adaptación de la actuación educativa a la situación del alumnado.
 - Atender los modelos mentales, las ideas, los estilos cognitivos, los intereses y las motivaciones del alumnado como factores necesarios que deben ser atendidos en la toma de decisiones sobre cómo presentar los contenidos/problemas, metodologías y didácticas a emplear para alcanzar procesos de aprendizaje transformadores.

- *¿QUÉ AMBIENTE/CONTEXTO/ATMÓSFERA ES DESEABLE PARA LA AMBIENTALIZACIÓN?*

- El cuidado de las relaciones que se establecen en el aula se presenta como elementos centrales en los procesos de aprendizaje de la EA ya que según sea la forma en que se relacionen, se fomentará uno u otro tipo de aprendizaje, a veces del todo contrapuesto al pretendido.
 - Otorgar especial importancia a la manera como se sitúa el alumno/a y el profesor/a como seres individuales, y las relaciones que se establecen entre el propio alumnado y entre este y el/la docente en los escenarios de aprendizaje.
 - Asumir formas de organización conjunta entre docente y estudiantes que apuesten por situaciones de interactividad en un plano de horizontalidad.
 - Que el profesorado pueda traspasar el control y la responsabilidad a su alumnado
 - Que se compartan y negocien significados y decisiones importantes en las que estén implicadas todas las personas participantes.
- Construir ambientes de aprendizaje ricos, estimulantes y potentes que conecten con la curiosidad y el asombro, y que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento

⁸⁸ Aquí es importante destacar que si previamente, como se ha sugerido en categorías anteriores, se ha desarrollado un proceso de construcción de un mapa/red de contenidos/problemas sobre lo que se pretende abordar en la asignatura, el proceso de diseñar una hipótesis de transición es más fácil y coherente.

- Valorar las posibilidades de alterar y alternar las formas de organizar la clase en función de las necesidades de cada situación de aprendizaje para contribuir a una mejora de la comunicación, del intercambio, de las relaciones, del contacto.
- Promover escenarios y ambientes de aprendizaje diversos al aula (utilizar otras zonas y espacios en la propia facultad, salir al aire libre, utilizar espacios comunitarios cercanos, etc.)
- Promover espacios y tiempos para desarrollar el vínculo y conexión con la naturaleza.
 - El contacto con la naturaleza es imprescindible para poder desarrollar una conexión con ella, una sensibilidad y actitud para su cuidado, y por tanto un comportamiento acorde.
 - Los espacios naturales son determinantes para desarrollar la empatía, el valor y el sentido de pertenencia y cuidado del planeta, además de ser un escenario generador de aprendizaje.
 - Las experiencias personales con la naturaleza determinan las actitudes hacia el entorno natural y se apunta que la exposición a la naturaleza, así como las actividades al aire libre están asociadas con intenciones y comportamientos cooperativos y sostenibles. Por ejemplo, visitar una ecoaldea como experiencia universitaria, se ha demostrado que inspira y activa la realización de cambios profundos en el alumnado debido a la experiencia directa con otras perspectivas, valores, creencias y experiencias.
- Contribuir al desarrollo de actividades extracurriculares.
 - Que el profesorado, con el debido apoyo, efectúen, conforme a sus posibilidades, una constante actualización, revisión y enriquecimiento de las actividades extracurriculares relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje.
 - Las AEC se definen como actividades voluntarias que tienen lugar fuera del horario de clases que complementan la capacitación curricular y contribuyen al desarrollo personal, profesional y social del estudiantado, elemento vertebrador para el desarrollo de las competencias para la sostenibilidad.

M

Motivar

➤ Etimología del componente

▪ **Motivar**

La palabra motivación deriva de “motivo” y este del latín *motivus* (movimiento).

➤ Características

- Motivar el deseo de aprender para darle sentido al proceso educativo
 - Despertar o fortalecer la curiosidad y el deseo de conocimiento como fuerza afectiva necesaria para emprender la aventura de aprender con sentido. La información adquiere sentido porque forma parte de la búsqueda del alumnado guiado por sus intereses cognitivos que provienen de las inquietudes, preocupaciones, temores, incertidumbres, curiosidades, conflictos suscitados por su experiencia vital. *Luego el deseo por el conocimiento, que surge con el aprendizaje con sentido*, implica un vínculo necesario e indisoluble entre afectividad y cognición.
- Motivar el despertar activista
 - El Aprendizaje Activista para la sostenibilidad plantea el activismo como proceso mediante el cual las personas actúan para impactar y participar para la mejora de la realidad socioambiental.
 - El alumnado activista es considerado como alguien que asume un papel activo, tanto dentro como fuera de los escenarios académicos, en el apoyo y compromiso ante medidas que contribuyen al bien común, buscando continuamente aumentar su nivel de conciencia de los derechos personales, sociales y ambientales, así como de las realidades políticas, económicas, ambientales, culturales y sociales.
 - Es necesario encontrar elementos que despierten el interés y la motivación para que el alumnado participe y se involucre de forma activista en la mejora de la realidad ecosocial fuera del ámbito académico.
 - Promover espacios y tiempos que propongan diversas opciones, dinámicas y propuestas que contribuyan a desarrollar el despertar e iniciación al activismo ecosocial.
 - Potenciar del pensamiento crítico-reflexivo que estimule el sentimiento de responsabilidad de cada uno frente a las relaciones de dominación y explotación presentes en la realidad socioambiental.
 - Fomentar debates críticos-reflexivos sobre las realidades locales, para que de los sujetos surjan prácticas ambientales con el fin de transformar el lugar donde habitan en favor de la mejora del medio ambiente.
- La gamificación como elemento motivador
 - El juego facilita que las personas penetren en el mundo que les rodea a partir de situaciones y escenarios, en principio, ficticios que ayudan a comprender conceptos más abstractos y brindan la posibilidad de vivir problemas reales y comprender procesos complejos.
 - Despierta la motivación, propicia la participación activa, promueve el aprendizaje y favorece la resolución de conflictos, aumenta la proactividad, el aprendizaje de

contenido académico, favorece la colaboración, el trabajo en equipo y el rendimiento académico, así como el desarrollo de valores como la empatía, la cooperación, el entendimiento y el respeto, y el pensamiento crítico.

- Resulta ser un medio eficaz como entrenamiento para el cambio, ya que el juego permite manipular variables y emplear analogías y metáforas.
- Pasos a tener en cuenta al proponer experiencias educativas de gamificación. Se destaca: a) definir los objetivos; b) responder por qué aplicar la gamificación; c) desarrollar ciclos de actividad progresiva; d) seleccionar las herramientas adecuadas; y e) no olvidar la diversión.
- Es esencial que, ante cualquier propuesta de gamificación, esta sea acompañada de una segunda parte más orientada a la reflexión, a la investigación y a la construcción de conocimiento.
- Se propone el empleo de los juegos de rol por su potencial para abordar problemáticas ecosociales complejas y desarrollar actitudes ambientales
- La simulación permite introducir en los espacios de aprendizaje problemas o escenarios controvertidos favoreciendo que sea abordado desde un enfoque complejo, resultante de la visión multifocal que se incorporará con cada uno de los roles
- Los y las participantes asumen papeles o roles ajenos a sus vidas cotidianas desde los que deben posicionarse ante escenarios, situaciones o problemas que se planteen.
- Establece canales para la argumentación, exposición y posible solución de los problemas desde un enfoque participativo y democrático, propiciando el desarrollo de habilidades argumentativas, y visibilizando y respetando una diversidad de puntos de vista que pueden existir en base a una determinada situación o problema.
- Los juegos de rol presentan un escenario muy adecuado para que el alumnado experimente cambios de opinión, así como también favorece la reflexión acerca de las propias opiniones, sacando a la luz diferentes actitudes y valores.

A

Aproximar

➤ Etimología de los componentes

▪ **Aproximar**

La palabra aproximar tiene el significado de "acercar" y viene de a- (hacia) + próximo + -ar (terminación usada para formar verbos). Próximo viene del latín proximus = "el que está más cerca".

➤ Características

- Abordar problemas cercanos y próximos
 - Identificar situaciones problemáticas que sean cercanas, a partir de contextos locales, cercanos a la realidad próxima del alumnado, al lugar en el que habitan y a lo que les afecta directamente en sus vidas
 - Incorporar elementos que promueva que el alumnado analice y cuestione su realidad próxima, que tengan que ver con problemáticas socioambientales que aparecen de manera cotidiana, y que estas sirvan de detonante para un proceso de investigación de mayor profundidad.
 - Esta visión problematizadora desde situaciones cercanas al lugar en el que se encuentra el alumnado puede verse como una oportunidad para generar conexiones mutuas entre la teoría y la práctica, entre lo que se produce dentro del aula e institución y lo de fuera.
 - De igual modo, trabajar por problemas desde un enfoque investigativo y desde la realidad cercana, anima al alumnado a seguir profundizando y a comprender las distintas escalas en las que puede manejar una misma situación/problema/fenómenos, favoreciendo una conciencia local y global (sea integrando en el proceso de aprendizaje el nivel micro, en vinculación con nivel meso y el marco).
 - Además, se promueve el desarrollo del sentimiento de pertenencia, aumentando el sentido de cuidado del territorio en el que se habita
 - El análisis crítico de noticias locales de actualidad puede ser un elemento importante para despertar el interés de alumnado y servir para identificar problemáticas cercanas. Además, es un recurso que puede resultar de utilidad para todas las disciplinas y asignaturas, ya que se apunta que desde esta didáctica casi todas las asignaturas se pueden enganchar a alguna problemática.
 - Es importante que los medios de comunicación (periódico, radio, televisión) y canales (redes sociales) que se empleen sean próximos al alumnado para que, del mismo modo, las noticias principales también se encuentren cercanas a su realidad.
- Aproximación y contacto con los agentes sociales externos

- Impulsar nuevas estrategias metodológicas y planteamientos didácticos que promuevan la relación con el entorno inmediato y la generación de colaboraciones locales.
- La relación con el entorno inmediato y la cooperación entre alumnado, profesorado y organización de la sociedad civil permitirá realizar proyectos que beneficien a la comunidad, así como promover procesos de investigación-acción que favorezcan la interrelación entre la teoría y la práctica
 - Favorecer espacios y tiempos para generar procesos de participación y entre el ámbito académico universitario y los diferentes actores externos (identidades sociales y ambientales , ONGs, empresas, otras instituciones educativas y la ciudadanía en general)
 - Salir del aula para conectar con el territorio, establecer relaciones con los agentes sociales y desarrollar el sentido de pertenencia al lugar, de manera que se potencie el sentido de cuidado por el territorio donde se habita y las relaciones que en él se establecen, articulando, inexorablemente la relación de la dimensión local con la dimensión global. Empleo de metodologías y planteamientos didácticos como puede ser el Aprendizaje Servicio y el mapeo o cartografía social.
- Metodologías y recursos para problematizar desde lo cercano, comunitario y local los procesos de aprendizaje
 - Mapeo o cartografía social.
 - o Se presenta como herramienta con potenciales pedagógicos que contribuyen el desarrollo de la EAS, ya que su finalidad radica en que el alumnado asuma y ponga en práctica su rol como ciudadanía políticamente activa y comprometida con el cambio ecosocial de su contexto próximo. A partir de la configuración de grupos según su proximidad o intereses se realiza un análisis del barrio/pueblo/comunidad que decidan desde un enfoque de participación compartida para, posteriormente, intervenir como ciudadanos y ciudadanas en la modificación, mejora y transformación de su contexto cercano (su comunidad).
 - o El potencial fundamental del uso del mapeo social radica en : 1) La capacidad de establecer vínculos y mejorar las relaciones (entre las personas del lugar, vecinos y vecinas, o personas y grupos que cohabitan en el mismo espacio; así como también mejorar la relación con el territorio/espacio/lugar/comunidad). 2) Mejora las actitudes y aptitudes del alumnado para analizar críticamente la realidad comunitaria próxima abarcando el mayor número de elementos y campos posibles y transformar una realidad degradada o con necesidades identificadas. 3) Favorece espacios de participación y

empoderamiento ciudadano, en cuanto que mejora las posibilidades y oportunidades de participar en la toma de decisiones que afectan a la ciudadanía en general y a su comunidad en particular. 4) Proporciona sentido a nuestro entorno y permite expresar la visión de los y las participantes sobre los lugares donde viven. 5) Incluye al alumnado en el diálogo con las comunidades lo que presenta oportunidades para aprender y comprender diferentes puntos de vista; 6) Su finalidad es transformar realidades y relaciones personales, colectivas en, desde y para la comunidad y la mejora de la calidad de vida.

- Aprendizaje servicio (Aps)
 - Se presenta más que como un recurso puntual, como una forma de entender el acto educativo que asume una visión problematizadora del contexto cercano, en el que el alumnado se involucra, participa y aprende junto con la comunidad en un proceso compartido y cooperativo de mejora de la realidad.
 - Se trata de una propuesta educativa a través de una experiencia práctica (servicio o compromiso comunitario) en un entorno real y cercano en la que el alumnado investiga, reflexiona críticamente sobre esta experiencia y aprende de ella personal, social y académicamente con la finalidad de mejorarla.
 - El Aps contribuye al desarrollo de una mirada crítica, creativa y reflexiva de los problemas desde un enfoque cooperativo, lo cual favorece el compromiso, responsabilidad e implicación del alumnado en la búsqueda de realidades más sostenibles y equitativas para las comunidades concretas en las que se actúa.
 - Se advierte que el servicio o la experiencia en sí no necesariamente produce aprendizaje, ya que para que se produzca un aprendizaje significativo es necesario ofrecer espacios para el pensamiento reflexivo crítico que cree un nuevo significado, en tanto que será lo que permita el desarrollo de la capacidad de tomar acciones informadas aumentando las oportunidades de cambio social y personal.

C

Combinar

➤ Etimología de los componentes

▪ **Combinar**

El verbo combinar viene del latín combinare (juntar o reunir dos cosas, emparejarlas). De ahí también combinación y combinatoria.

➤ Características

- Combinar el enfoque instrumental y el enfoque emancipador
 - Si bien para el momento de activación inicial la atención se centra principalmente en la transferencia de conocimiento explícito (enfoque más instrumental), este debe ser combinado con el enfoque emancipatorio en el que el énfasis está en facilitar el intercambio de conocimientos implícitos o tácitos, la co-creación de nuevos conocimientos y, finalmente, en la construcción conjunta de significados.
 - La acción educativa debe ir más allá de la sensibilización y debe desarrollar procesos educativos más profundos, de resolución de problemas, de mejora de la realidad, siendo el enfoque emancipador el que cobraría mayor protagonismo. Si a la acción inicial no le sigue un proceso continuado de participación hacia cambios que ellos y ellas consideren deseables, la acción educativa perderá todo su potencial de transformación.
- Combinar lo emocional y lo cognitivo en los procesos de aprendizaje
 - Difícilmente se llega a un aprendizaje significativo y duradero sin que se ponga en juego algún tipo de emoción.
 - Se propone combinar una emoción inicial, producida por una experiencia o bien por una situación, cuestión, problemática llamativa (cuestión identificada como elemento particular anteriormente) y un concepto clave, que permita profundizar y atender el fenómeno, no solo desde el plano conceptual y cognitivo sino desde un enfoque emocional.
 - Se sugiere poner el énfasis en la esencialidad de lo emotivo en los procesos de aprendizaje, ya que son las emociones lo que da sentido a la vida. En ausencia de compromiso emocional, la comprensión cognitiva no es suficiente para fomentar los cambios de comportamiento sostenible.
- Combinar miedo-alternativa como punto de anclaje
 - Se presenta el enfoque miedo-alternativas como posible punto de anclaje. en tanto que el miedo permite la percepción del riesgo, lo cual es necesario para comprender el momento que estamos de emergencia; sin embargo, debe ir acompañado de la opción alternativa-esperanza para que cobre sentido, ya que limitar el discurso y narrativas en el miedo o la culpa puede provocar apatía e inmovilismo. puede provocar apatía e inmovilismo
 - Uso de narrativas, planteamientos y experiencias de aprendizaje que permitan combinar el elemento de miedo con el de alternativas-esperanza, al considerar que es a partir de este equilibrio entre ambos componentes desde donde se consigue vincular al alumnado en la importancia de cambio y activarles para ello

- Es preciso ofrecer un “ajuste epistémico” entre la magnitud de los desafíos que se presentan al alumnado con formas realistas y oportunidades en los que se puedan abordar de manera efectiva, tanto individual como colectivamente.
- Si bien es cierto que se sugiere combinar ambos elementos, se presenta un énfasis especial en las oportunidades de aprendizaje que se activan al promover la esperanza ya que disponer de conocimiento sobre la emergencia planetaria sin el respaldo sobre causas y estrategias para el cambio puede crear un sentido de preocupación que puede debilitar el compromiso y resultar en parálisis
- Las principales variables que predisponen al comportamiento sostenible son las emociones, los motivos y las actitudes positivas. Por consiguiente, se sugiere desarrollar capacidades psicológicas positivas en el alumnado.
- La esperanza conduce a emociones más positivas, especialmente en períodos de transición como el que actualmente estamos vivenciando. Asimismo, la esperanza también se asocia con un mejor rendimiento académico y mejores relaciones personales

Nota: Importante diferenciar entre esperanza crítica y optimismo poco realista, mientras que la primera reconoce los aspectos negativos de la situación contingente, sus complejidades y las múltiples miradas sobre ella y lo que acogerá; el optimismo poco realista no se basa en una evaluación crítica de la realidad, sino que puede estar basado en ilusiones y puede entenderse como una "emoción para sentirse bien". Esta diferencia tiene claras repercusiones educativas y va en consonancia con la idea inicial de combinar el miedo-preocupación y esperanza-alternativa, ya que con la esperanza crítica se asume la situación de emergencia y se acogen los aspectos negativos de la realidad pero con una clara proyección de actuar; sin embargo, un optimismo poco realista puede limitar la capacidad de acción al contener mensajes en los que se inmiscuyan, suavicen o silencien argumentos e informaciones de la alarmante crisis con la intención que evitar sentimientos de angustia o preocupación.

I

Inspirar

- Etimología del componente
 - **Inspirar**

La palabra "inspirar" viene del latín *inspirare* y significa "tomar aire hacia dentro de los pulmones, causar o sugerir una idea". Sus componentes léxicos son: el prefijo *in-* (hacia dentro) y *spirare* (exhalar aire del cuerpo, respirar, dar signo de vida).

➤ Características

- “No es posible promover una conciencia planetaria en la clase sin promover al mismo tiempo el descubrimiento de sí mismo” (Selby, 1992, p. 8).
- Ofrecer espacios y promover procesos introspectivos que les ayude a la mirar hacia dentro a través de actividades y dinámicas que contribuyan a desarrollar la autoreflexión, el autoconocimiento y la conciencia de uno/a misma.
 - Promover escenarios en los que el alumnado practique prácticas contemplativas y la atención plena.
 - Empleo de la indagación narrativa e interpretativa de la trayectoria y experiencias académicas-pedagógicas.
 - Realizar una autobiografía ambiental
 - El uso del diario reflexivo
 - Promover escenarios seguros de reflexión donde la pluralidad de visiones, perspectivas, opiniones estén libres de juicios y puedan emerger para ser reconstruidos de forma dialógica y compartida.
 - Ofrecer espacios en los que contar historias. Las historias y la narración de historias son pedagogías increíblemente poderosas que permiten conectar y visualizar caminos deseables hacia futuros sostenibles.

C

Contener

➤ Etimología del componente

▪ **Contener**

La palabra "contener" viene del latín *continere* y significa "retener completamente". Sus componentes léxicos son: el prefijo *con-* (junto, todo) y *tenere* (dominar, retener). Ver: prefijos, otras raíces latinas, *container*, *tener* y también *contento*.

➤ Características

- Poner en marcha procesos de selección y formulación de contenidos y metodologías que contribuyan a integrar la vinculación de la mujer al medio desde la perspectiva ecofeminista en los escenarios educativos.
 - Promover posibilidades y dar espacio a la identificación y análisis crítico de las relaciones de poder y sometimiento que vienen sufriendo las mujeres y la naturaleza, e incorporar los nuevos planteamientos alternativos que promueve el vínculo entre el/los feminismos y el/los ecologismos (ecofeminismos).
 - Reconocer la existencia de una diversidad de saberes que implica lo subalterno y que incluye otras maneras de conocer desde lo colectivo y la creación de redes, desde pedagogías antipatriarcales, antiglobalizadoras y anticoloniales.
- Integrar las epistemologías del sur, particularmente, el Buen Vivir en los espacios de aprendizaje, al presentarse como alternativa al desarrollo occidental y como una oportunidad de imaginar otros mundos.
 - Promover situaciones de aprendizaje que incluyan otras voces y epistemologías dando lugar al diálogo intercultural, interepistémico y transdisciplinar.
- Introducir la ética del cuidado como principio axiológico y elemento educativo en los escenarios de aprendizaje
 - Promover dinámicas que aborden y conecten las interrelaciones en cómo nos relacionamos con nosotras como personas, con las demás personas y con el entorno, promoviendo el desarrollo de una identidad planetaria.
 - Introducir planteamientos que aborden las relaciones de codependencia e interdependencia
 - Identificar y reflexionar sobre las influencias y repercusiones que se generan a nivel planetario ante la toma de decisiones que realizamos constantemente en nuestra cotidianeidad.
 - Promover espacios de reflexión que aborden las complejas interrelaciones que se establecen entre las personas (lo que decidimos y por qué lo decidimos), y cómo influye en los demás (la sociedad y la naturaleza), como procesos necesarios para llevar a cabo una toma de decisiones consciente y alineada con un planteamiento educativo ambiental.
 - Se puede abordar desde ejemplos cotidianos de toma de decisiones que pueden ir desde lo que comieron para el desayuno, su método de transporte, qué ropa eligieron usar y comprar, cómo se relacionan con las personas, con el medio, etc.
- Integrar el cambio climático como elemento pedagógico

- El cambio climático ofrece un abanico de oportunidades para ser abordado a nivel curricular y práctico, además de constituirse como tópico educativo prioritario. Al ser un problema estructural y sistémico mantiene estrecha relación con diversidad de problemáticas y con cuestiones y decisiones de la cotidianidad que lo hacen fácilmente abordable en cualquier área y materia.
- Las propuestas educativas deben orientarse en clave de participación y acción comunitaria *que empodere e implique en diferentes formas y compromisos de acción climática al alumnado*.
 - Promover la reflexión conjunta sobre cómo vemos el cambio climático, por qué y cómo se está produciendo, y qué posibles actuaciones podemos llevar a cabo para hacer más resiliente nuestra clase, nuestro centro, nuestra universidad, nuestro barrio, pueblo, ciudad...
 - Poner en marcha distintas dinámicas de participación, para decidir qué hacer para reducir las emisiones en ámbitos significativos de sus vidas (modos de producción y consumo, estilo de vida, movilidad, etc.)
 - Abordar conceptos como resiliencia personal y comunitaria, procesos de relocalización, decrecimiento.
 - Búsqueda y posible implicación en iniciativas en transición locales, nacionales e internacionales.
- Integrar espacios que permitan abordar el tema del agua.
 - Se trata de una problemática abarcadora, ya que ofrece diversidad de oportunidades de investigación, de exploración, de indagación desde las que profundizar en sus diversas dimensiones (social, cultural, ambiental, económica, política).
 - Replantear la visión socioafectiva y crítica en torno al agua y proponer nuevas formas de expresión y de aprendizaje en torno a esta, motivando un cambio de actitud frente a ella
 - Abordar el agua desde un enfoque crítico, alejado de su concepción reduccionista y utilitarista bajo descripciones y explicaciones demasiado breves y superficiales, y profundizar en cuestiones de fondo como son los intereses políticos, geoestratégicos y económicos (grandes consumidores y despilfarradores de agua, los intereses económicos de las empresas constructoras de las grandes presas, de las hidroeléctricas y las apetencias del desarrollo urbanístico).
 - Integrar el plano contextual, cotidiano y afectivo en el abordaje de la problemática del agua. Que el alumnado entienda que son parte del ciclo del agua, desde los procesos de transpiración y excreción, el consumo directo de agua y alimentos, así como las diferentes actividades que se desarrollan a lo largo del día; y que de este modo comprendan la influencia directa de su estilo

de vida diario en el ciclo del agua, en términos locales y, en última instancia, a nivel planetario.

- Atender y dinamizar situaciones de aprendizaje que aborden el tema de los residuos
 - o El tema de los residuos tiene un gran potencial en el proceso de aprendizaje, ya que ofrece una diversidad de elementos que se interconectan; desde el aprendizaje de los ciclos (ciclo económico, ciclo de la naturaleza, ciclos de nutrientes, qué ocurre con los materiales, cómo circulan etc.), hasta cuestiones sociales como el consumo local, comercio justo, desarrollo comunitario, reducción del consumo, etc. Luego abordarlo desde un planteamiento complejo y de forma progresiva podría resultar un aprendizaje transformador.
 - o Abandonar el enfoque predominante en el abordaje de los residuos, como es el reciclaje, y ahondar en la necesidad de reutilizar, recuperar, reparar, y sobre todo reducir, integrando planteamientos decrecentista y los beneficios que la producción y consumo local tienen de cara a la mejora de la realidad ecosocial.
 - o Poner en marcha dinámicas y proyectos que incorporen procesos de movilización, de participación y acción en el alumnado en torno al tema de los residuos.
- Promover dinámicas y actividades enfocadas en la construcción de escenarios futuros⁸⁹
 - o Promover procesos reflexivos, creativos y de toma de decisiones sobre el futuro probable, deseable y posible, contribuyendo a que el alumnado tome consciencia de su papel como parte activa en la construcción de ese futuro y la necesidad de su formación para ello.
 - o Abordar conceptos clave a saber en los estudios de futuro: futuros alternativos, esperanzas y temores, futuros sostenibles, visiones para el futuro, la interconexión del pasado, presente y futuro, la capacidad de gestionar el cambio, el estado del mundo, diferentes puntos de vista sobre el futuro y la valoración de las generaciones futuras.
 - o Se plantean seis pilares principales en la puesta en marcha de experiencias de futuro (mapeo, anticipación, sincronización, profundización, creación de alternativas y transformación)

No se trata de dar muchas precisiones de lo que tiene que hacer el alumnado, sino dejarles que ellos hagan, imaginen y propongan. Asumir un enfoque fluido, participativo y colectivo, generando y promoviendo espacios de diálogo, discusión y acción sobre el papel de la educación, el conocimiento y el aprendizaje en vista de los futuros predichos, posibles y deseables de las personas

⁸⁹ En el siguiente enlace se presenta un bloque de actividades orientadas a introducir el estudio del futuro en el currículum <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125238>



Parte III: Finalizando...

Capítulo 8

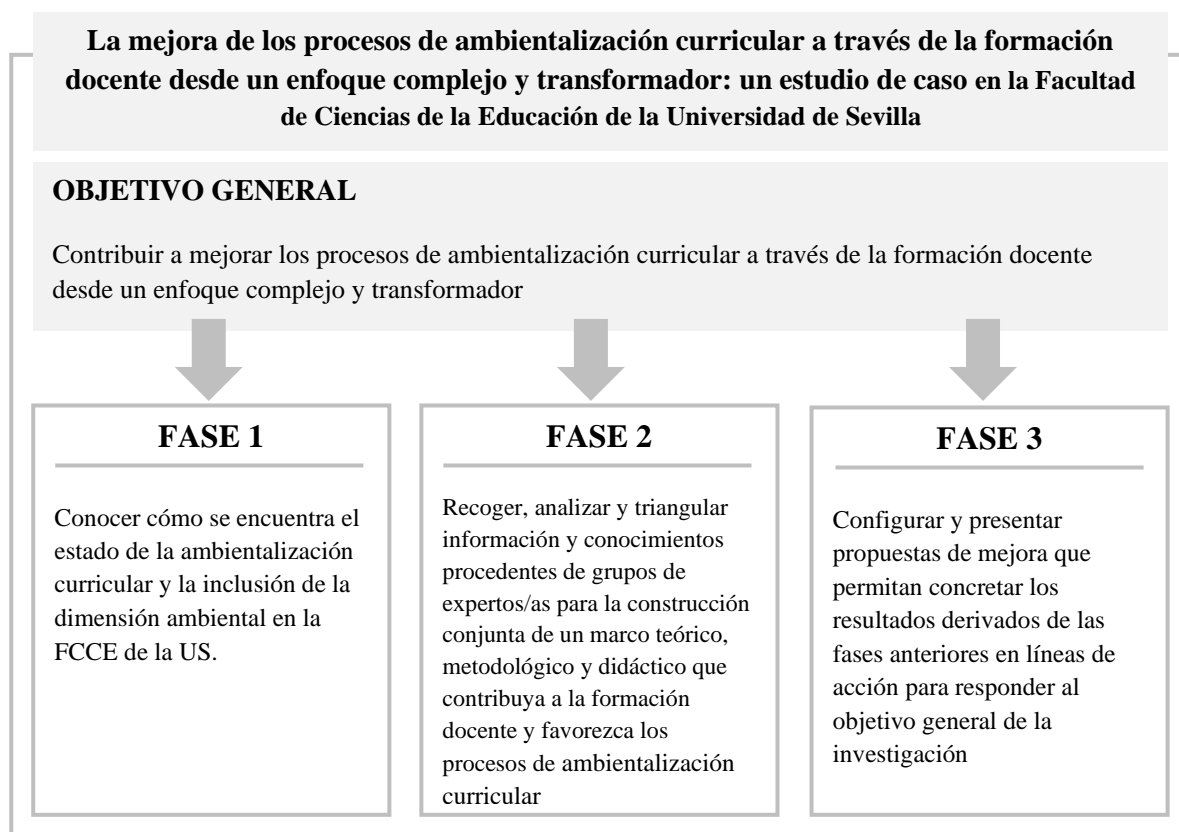
“Conclusiones, Consideraciones finales y Limitaciones”

8.1 Conclusiones generales en base a objetivos

Las conclusiones establecidas en relación a los resultados obtenidos en cada una de las fases de la investigación han permitido delimitar y concretar un cuerpo de conocimiento orientado a dar respuesta al objetivo principal planteado desde el que se pretendía contribuir a la mejora de los procesos de ambientalización curricular a través de la formación docente desde un enfoque complejo y transformador. Sin ánimo de reiterar la información presentada en los epígrafes de conclusiones de cada una de las fases (Epígrafes 5.4 y 6.7), a continuación, se exponen las consideraciones principales en relación con los objetivos de la investigación.

Figura 88

Fases de la investigación



Teniendo presente la finalidad que radica en este trabajo, se llevó a cabo una primera fase de diagnóstico y exploración con la intención de *conocer cómo se encuentra el estado de la ambientalización curricular y la inclusión de la dimensión ambiental en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla* (Primer objetivo principal). Esta fase se dividió en dos acciones, por un lado, se analizaron los planes de estudio y memorias de verificación de los grados de Pedagogía, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Educación Primaria y Educación Infantil, y en el III Plan Propio de Docencia, con la intención de conocer la presencia/ausencia de conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines; y, por otro lado, se encuestó al profesorado de dicha institución para *conocer y analizar sus concepciones en base a los constructos planteados (Posición epistemológica, Perspectiva Pedagógica, Ambientalización curricular, obstáculos y cambios)*.

En lo concerniente al proceso de análisis documental realizado, se puede afirmar que los interrogantes planteados para esta subfase han sido respondidos, en tanto que hemos alcanzado una aproximación para conocer en qué grado los conceptos relacionados con la dimensión ambiental y términos afines están presentes en los documentos anteriormente mencionados. Tras el análisis de resultados podemos arrojar las siguientes conclusiones: si bien los conceptos constructivismo y enfoque crítico, y los términos identificados como afines, mantienen un mayor grado de aparición, la presencia de los conceptos ambiente y complejidad y los términos

relacionados es insuficiente en todos los documentos analizados, siendo en algunos casos nula su aparición. Algunos ejemplos que lo ilustran son: el concepto ambiente, sostenibilidad, ecología, naturaleza, planeta y sus raíces derivadas, mantienen una presencia mínima en los documentos analizados; y el término decrecimiento está completamente ausente. También aparecen de forma puntual los términos complejidad, sistémico, interrelación y holístico. Por lo tanto, puede constatarse que los documentos institucionales analizados deben ser revisados y modificados para asegurar que la dimensión ambiental está siendo atendida y representada desde un planteamiento complejo. En esta misma subfase, también se ha desvelado si existen diferencias entre las titulaciones en cuanto al grado de presencia. Al respecto se concluye que la titulación de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte es el grado que más presencia mantiene la dimensión ambiental. Además, el análisis de resultados presentado ofrece una aproximación que permite identificar aquellas asignaturas de las cuatro titulaciones seleccionadas que mayor presencia y ausencia de conceptos y términos afines a la dimensión ambiental contienen.

En base a estas conclusiones, de nuevo se insiste en la importancia que radica sobre estos documentos y, de forma particular, las programaciones curriculares, en tanto que son un paso necesario para catalizar la integración de la dimensión ambiental en los cursos al ofrecer un primer punto de partida. Además, como se ha argumentado con anterioridad, este tipo de análisis es necesario para poder determinar el grado de ambientalización curricular de la institución a investigar, en nuestro caso la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, siendo esencial como proceso de exploración ante cualquier intención de proponer cambios curriculares. Estos resultados han permitido realizar una aproximación para conocer cómo se encuentra el estado de la ambientalización curricular a nivel declarativo en dicho contexto, siendo este el primer objetivo específico.

Con respecto al segundo objetivo específico para esta fase, se diseñó, validó y suministró un cuestionario a una muestra de 100 docentes de dicha institución, a través del que se pretendía *conocer las concepciones del profesorado en relación con los constructos planteados*. Los resultados arrojados permiten concluir que la mayoría del profesorado participante mantiene una posición crítica acerca del paradigma actual que, como señalan, sigue predominando un pensamiento positivista. Sin embargo, tan sólo un grupo de docentes reducido conoce el paradigma de la complejidad, marco epistemológico que sirve de hoja de ruta para desarrollar un pensamiento sistémico y relacional. De igual modo, informan de la relación tan estrecha que se establece entre la educación y el mercado, estando la primera sucumbida a los poderes del segundo; y consideran que, cada vez más, el sentido educativo se está orientado hacia su mercantilización. En contrapartida con estos resultados que revelan una posición crítica del profesorado, se identifican una serie de inconsistencias derivadas de determinadas consideraciones que son respondidas por un grupo mayoritario de docentes de forma afirmativa, que ponen de manifiesto, precisamente, uno de los obstáculos principales para promover el cambio de paradigma. El profesorado parece asumir determinados mitos, que tal y como se ha identificado en la segunda fase por parte de los grupos de expertos y expertas, resultan ser verdaderos obstáculos para promover el cambio de paradigma reclamado, como son: a) confianza

en la ciencia y la tecnología como salvadoras; y b) la idea de que el crecimiento económico es un indicador del buen funcionamiento de nuestra sociedad y que sin crecimiento el sistema se desmoronaría.

Algo similar ocurre con la perspectiva pedagógica. Se observa que, en su mayoría, el profesorado participante mantiene un enfoque constructivista en su práctica docente, siendo este enfoque pedagógico el que se presenta como adecuado para los procesos de aprendizaje para la sostenibilidad. Sin embargo, han sido identificadas ciertas consideraciones pedagógicas que resultan ser contrarias a un enfoque constructivista y que han sido respondidas por un grupo significativo de profesorado participante como son: a) evitar en clases temáticas que generen debates con cargas ideológicas y políticas, b) que el buen dominio de los contenidos de la materia a enseñar garantiza el aprendizaje del alumnado; y c) considerar que el protagonismo del alumnado puede estar generando superficialidad en el conocimiento. Estas conclusiones, han permitido hacer una valoración de la relación que establece el profesorado entre la posición epistemológica y su forma de actuar como docente, identificando la perspectiva pedagógica que mantienen y los planteamientos de fondo que hay detrás de sus actuaciones y formas de pensamiento como docentes.

Lo anterior da muestra que existen ciertas inconsistencias en las propias concepciones del profesorado que requieren ser revisadas, analizadas, reflexionadas y transformadas, en tanto que su asunción supone claras limitaciones para llevar a cabo procesos de ambientalización curricular desde el planteamiento presentado. Y es precisamente aquí donde la formación profesional docente se presenta como un eslabón vertebrador al ofrecer un espacio, un tiempo y un escenario en el que cuestionar, reflexionar y rescatar de forma compartida nuestro compromiso con la mejora realidades ecosociales y aprender el modo en el que puede ser abordado en nuestra docencia y en nuestra pedagogía. Como apuntan Blanco-Portela et al. (2020, p. 103):

Si los planes de estudio de los actuales grados y máster, así como el profesorado, no incorporan enfoques de formación que tengan como referencia los principios de la sostenibilidad, sin duda se estará perdiendo una oportunidad única de sentar unas bases sólidas para la transformación social”

Al respecto, se ha tratado de averiguar el grado de importancia que le atribuye el profesorado a la dimensión ambiental y su incorporación en la docencia, lo que ha permitido desvelar que la FCCE cuenta con un profesorado concienciado con respecto a la importancia de incorporar la EAS en su práctica y su responsabilidad docente de cara a mejorar la realidad ecosocial. Sin embargo, se comprueba que el profesorado participante mantiene una baja participación e implicación en acciones relacionadas con la dimensión ambiental fuera del aula, lo que demuestra cierto grado de incoherencia con respecto a su rol ejemplificante, como anteriormente se ha fundamentado.

Asimismo, se ha identificado la escasa formación que el profesorado participante ha recibido hasta el momento sobre la dimensión ambiental, así como una baja auto percepción

formativa en temáticas ambientales, lo que confirma que existe una carencia formativa en lo que respecta a los procesos de ambientalización curricular, cuestión que también ha sido declarada por el propio profesorado participante. En respuesta, se presentan nuevos requerimientos formativos para mejorar la inclusión de la dimensión ambiental en el currículum, identificando posibles cambios que podrían dar respuesta a los obstáculos que el mismo profesorado identifica como limitaciones ante los procesos de ambientalización curricular. Se constata, también, que la mayoría de docentes no mantienen una implicación investigativa en temáticas relacionadas con la Educación Ambiental. Por último, los resultados señalan que, desde la FCCE, como centro de formación docente y desde los departamentos que la componen, no se facilitan y promueven acciones relacionadas con la dimensión ambiental, cuestión declarada por el propio profesorado participante.

Estos resultados nos han permitido aproximarnos a conocer la realidad del contexto objeto de estudio. Como señalábamos con anterioridad, la finalidad de esta fase se trataba, sobre todo, de un proceso exploratorio y de diagnóstico que permitiera identificar y reconocer el estado en el que se encuentra la ambientalización curricular en la FCCE, pues como hemos venido insistiendo, mantener una panorámica del estado de la cuestión a investigar en el propio espacio a intervenir cobra especial relevancia y tiene una significatividad fundamentada, en tanto en cuanto es un acercamiento imprescindible previo a cualquier tipo de propuesta de cambio y posible intervención. Si bien los resultados arrojados en cada subfase aportan, de forma paralela, información necesaria para conocer el estado de la cuestión, es en la confluencia de ambas subfases y en la convergencia de los resultados donde emergen conclusiones que ofrecen una información más completa.

Con respecto a las conclusiones extraídas de la triangulación de los resultados de ambas subfases, y sin ánimo de repetir información ya planteada en el epígrafe dedicado a ello, podemos decir que, si bien encontramos resultados alentadores en cuanto a las concepciones que mantiene el profesorado participante, de nuevo encontramos serias inconsistencias a la hora de identificar si, verdaderamente, las atienden e incorporan en las programaciones curriculares. Es decir, encontramos que a nivel declarativo el profesorado responde, de forma mayoritaria, con valores muy próximos a lo deseable; sin embargo, al analizar las programaciones curriculares no parece quedar reflejado. Luego encontramos una distancia significativa entre lo que el profesorado cree, piensa y concibe y lo que realmente queda plasmado en las programaciones curriculares.

La segunda fase de la investigación planteaba como objetivo general recoger, analizar y triangular información y conocimientos procedentes de grupos de expertos y expertas que sirvieran de referencia para la construcción conjunta de un marco teórico, metodológico y didáctico desde el que aportar propuestas de acción que contribuyan a la formación ambiental del profesorado y puedan favorecer los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque complejo y transformativo. A través de este proceso, se ha llegado a una serie de conclusiones que se presentan a continuación.

En primer lugar, respondiendo al primer interrogante de esta subfase, desde la que se pretendía identificar qué **características prioritarias** debe desarrollar el profesorado para facilitar procesos de ambientalización curricular, el análisis de resultados y las conclusiones derivadas sitúan como necesarias las siguientes cuestiones: a) una visión compleja y sistémica, como catalizador para desarrollar un modo de pensar y un conocimiento articulador, relacional, interdimensional y transdisciplinar; b) desarrollar un diagnóstico crítico de la situación ecosocial, en tanto que es preciso que el profesorado sepa identificar y relacionar las causas y las consecuencias de las problemáticas ecosociales que asistimos; y c) atender la importancia que tienen las actitudes los roles y las relaciones en los escenarios de aprendizaje, ya que constituyen elementos condicionantes en la generación de ambientes y escenarios educativos estimulantes que favorecen el aumento de la motivación, el interés y el compromiso tanto del propio profesorado como del alumnado y, por tanto, determinantes en los procesos de aprendizaje. A partir de esta triada se ponen en marcha y activan una relación de componentes que también han sido identificados como características docentes necesarias, a las que hemos denominado elementos derivados. Estos son: a) valorar la dimensión ambiental y conocer los elementos que la integran; b) relación local-global; c) coherencia y proactividad; d) flexibilidad e innovación; e) interés y sentido; f) trabajar de manera colaborativa; g) espacios de creatividad; h) la imposibilidad de neutralidad), y que, en su conjunto, forman un todo orgánico que se presenta como una aportación al campo de la formación ambiental docente del profesorado universitario y que, de ser desarrollada por el conjunto de docentes, podría contribuir a mejorar los procesos de ambientalización curricular.

Con respecto a la identificación de **elementos formativos**⁹⁰ que debieran integrarse en los escenarios de formación profesional docente para mejorar los procesos de ambientalización curricular, siendo este el segundo interrogante planteado, se han caracterizado cinco ejes prioritarios de los cuales resultan los cinco elementos derivados restantes. **El primero** versa sobre la importancia de integrar procesos y abrir espacios en los que se aborde y profundice sobre cuestiones personales, subjetivas e interiores que permita llevar a cabo dinámicas en las que se analice y reflexione la cosmovisión del propio profesorado. Esta cuestión se relaciona de forma directa con **el segundo eje prioritario** que propone la importancia de integrar procesos de reflexión desde un enfoque crítico que permita al profesorado identificar y resolver elementos limitantes y obstáculos ante los procesos de ambientalización curricular. Insistimos que la reflexividad es un requisito previo para cuestionar y, si es necesario, romper con los paradigmas y formas de hacer las cosas. El desarrollo de la reflexividad es un elemento esencial para poner en marcha procesos de aprendizaje transformador.

Para ello, se presenta como necesario que los cursos de formación mantengan, por un lado, un enfoque centrado en el/la docente participante, huyendo de este modo de la tendencia bancaria en la que el/la docente que imparte el curso es la persona experta que viene a enseñar cómo ambientalizar el curriculum, siendo este **el tercer eje prioritario** identificado. Y, por otro lado,

⁹⁰ Como ya se ha argumentado en los epígrafes dedicado a ello, las características docentes identificadas (Categoría 1) están estrechamente relacionadas con los elementos que deben ser incorporados en los procesos de formación ambiental docente del profesorado universitario (Categoría 2), en tanto que estos componentes formativos son los que servirán de catalizador para el desarrollo de las características docentes prioritarias para ambientalizar su docencia

se concluye que los cursos orientados a sostenibilizar la docencia deben ser procesos de formación continua, rompiendo con la propensión de realizar cursos puntuales y de corta duración, siendo este el **cuarto eje prioritario**. Por último, se presenta como **quinto eje prioritario** la importancia de desarrollar procesos de formación ambiental docente con formatos más abiertos, flexibles, dialógicos y desde espacios compartidos, llevado a cabo bajo metodologías y estructuras colectivas. Del conjunto de estos ejes prioritarios resultan una serie de elementos derivados que también han sido identificados como componentes necesarios en los procesos de formación ambiental docente, como son: a) el uso de los Ciclos de Mejora como procesos cíclicos de reflexión sobre la práctica; b) diseño del Mapas/Tramas de Contenidos-Problemas; c) la formación por niveles; d) orientar la generación de cambios concretos; y e) la creación de un grupo de apoyo y asesoramiento.

Con respecto a las conclusiones derivadas del **tercer interrogante** desde el que se planteaba conocer **contenidos prioritarios, metodologías y planteamientos didácticos** que contribuyeran a materializar la inclusión de la dimensión ambiental en la intervención educativa, los resultados indican lo siguiente: en cuanto a los contenidos a incorporar se plantean dos bloques. Por un lado, la necesidad de integrar a) el enfoque ecofeminista; b) la perspectiva del Buen Vivir; c) la ética del cuidado y, d) la identidad planetaria, estando estos contenidos estrechamente interrelacionados y con un carácter de retroalimentación, como ha sido argumentado con anterioridad. Y, por otro lado, como segundo bloque de contenidos, se presenta a) el agotamiento de recursos y cambio climático; b) el tema del agua; c) el tema de los residuos y d) la construcción de escenarios futuros.

En cuanto a las metodologías y planteamientos didácticos se concluye que es preciso incorporar como ejes prioritarios a) el constructivismo desde un enfoque crítico; b) la combinación del enfoque instrumental y el enfoque emancipador del aprendizaje, siendo este último el que debe cobrar mayor protagonismo; c) una visión problematizadora como planteamiento dinamizador de la intervención educativa, y d) la necesidad de fomentar salidas a la naturaleza como parte de los procesos de aprendizaje. Estos ejes a su vez desencadenan una serie de elementos derivados que han sido identificados como componentes importantes para la inclusión de la dimensión ambiental en la intervención educativa. Estos son: a) actividad inicial desencadenante; b) problemas cercanos y concretos; c) contacto con los agentes sociales externos a las instituciones; d) metodologías y recursos para problematizar desde lo comunitario y local los procesos de aprendizaje (Mapeo social y Aprendizaje Servicio); e) motivar el despertar activista; f) gamificación; g) combinar miedo-alternativa como punto de anclaje; h) promover la esperanza y el desarrollo de capacidades para actuar; i) combinar lo emocionales y lo cognitivo en los procesos de aprendizaje; j) hipótesis de transición-gradualidad y ajuste. Estos son los componentes que han sido argumentados en los apartados dedicados al análisis de resultados y que, en su conjunto, responden al tercer objetivo planteado en la presente tesis.

Por último, con respecto al **cuarto interrogante** desde el que se pretendía identificar los **obstáculos** que están impidiendo y/o dificultando la integración de la dimensión ambiental en la docencia, se concluye que si bien han sido caracterizados una serie de elementos que están limitando los procesos de ambientalización curricular, como son: a) las cuestiones terminológicas

(ambigüedad conceptual, enfrentamientos terminológicos, imposición en el uso de determinados conceptos frente a otros, concepciones fragmentadas ante el uso de los términos), b) la falta de formación tanto del profesorado como del alumnado y la escasa atención a los planteamientos pedagógicos y didácticos de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, c) las resistencias al cambio (institucionales y personales), d) la cultura de la modernidad capitalista, e) la tensión entre la academia y los movimientos sociales; y f) la falta de espacios y canales de participación comunitaria, podemos decir que el cuerpo de conocimiento construido para abordar los interrogantes anteriores, permiten dar respuesta o, en su caso, sirven para catalizar cambios que mejoren y disipen, en gran medida, las limitaciones identificadas, promoviendo mejoras directas en la formación ambiental docente del profesorado universitario y contribuyendo a los procesos de ambientalización curricular, como se ha pretendido argumentar en epígrafes anteriores (ver epígrafe 6.7).

Llegados a este punto, podemos decir que los dos primeros objetivos, con sus respectivos objetivos específicos, han sido respondidos. Por un lado, nos hemos acercado a conocer cómo se encuentra el estado de la ambientalización curricular en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla (objetivo 1). Por otro lado, hemos recogido, analizado y triangulado información y conocimientos procedentes de diferentes grupos de expertos y expertas, con la intención de co-construir un marco teórico, metodológico y didáctico que pudiera servir de referencia para diseñar propuestas que contribuyan a la formación ambiental docente y favorezcan los procesos de ambientalización curricular desde un enfoque complejo y transformador.

Por último, como tercer objetivo, nos planteamos presentar propuestas de mejora y líneas de acción que permitieran concretar y aterrizar los resultados arrojados en las fases anteriores en el escenario educativo. Como se ha argumentado, los procesos de ambientalización curricular, desde el planteamiento esgrimido, difícilmente se pueden materializar si no se complementan con acciones estructurales y el debido apoyo institucional. Asimismo, se presenta el escenario de aprendizaje como un enclave desde el que empezar a integrar elementos que contribuyan a generar procesos de ambientalización que superen las limitaciones de considerarlo como un añadido más al currículum, a la par que se van realizando cambios en la formación del profesorado. Por consiguiente, la propuesta planteada está sustentada por tres grandes ejes (Institucional/estructural, Escenario de aprendizaje y Formación docente) que se interrelacionan e interactúan para desarrollar procesos de ambientalización, cuya última finalidad es un cambio en la cultura universitaria.

Con todo lo presentado hasta el momento y como un proceso en espiral, rescatamos y traemos al texto los supuestos de partida con los que dábamos inicio al presente trabajo, en tanto que tras el proceso desarrollado nos situamos en mejores condiciones para reconsiderarlas y en su caso, aceptarlas y mantenerlas como premisas que permiten seguir profundizando en el ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad y abrir nuevas líneas de investigación y de acción futuras. Luego seguimos sosteniendo que:

- La Educación Ambiental para la Sostenibilidad desde un enfoque complejo es clave para comprender las causas profundas de la crisis civilizatoria, así como para promover acciones con capacidad de respuesta ante las urgencias ecosociales.
- A pesar del reclamo que se viene proclamando en diversos documentos legislativos, acuerdos y recomendaciones para integrar el abordaje de los problemas ecosociales, se advierte que la respuesta educativa e institucional, y concretamente la universitaria, está siendo insuficiente.
- Ante la situación que nos encontramos de emergencia planetaria, el profesorado tiene el deber y la responsabilidad de orientar su práctica hacia la mejora de la realidad socioambiental.
- Los resultados de otros estudios corroboran que no hay una participación e implicación activa por parte del profesorado en la mejora de los problemas socioambientales y que es debido a la falta de formación al respecto.
- Partimos de la importancia y urgencia de incluir la dimensión ambiental en las programaciones curriculares. Esto se hace, especialmente, importante en las facultades formadoras de docentes, quienes tienen el deber de proporcionar los aprendizajes necesarios a los futuros docentes.
- Los procesos de ambientalización mejorarían si el profesorado mantuviera una posición investigativa, reflexiva y crítica, desde un enfoque complejo y transformador. Apostamos, por tanto, por el profesorado investigador como profesional reflexivo y crítico desde un enfoque sistémico.
- Los pensamientos del profesorado guían y orientan su conducta, por lo que consideramos necesario contemplar e indagar en las teorías implícitas y sus mundos internos. Partimos del reconocimiento de que si esta formación no llega a profundizar en las formas de pensamiento del profesorado y sus marcos de referencia (cosmovisión, posición paradigmática, creencias subjetivas, identidad, emociones), no se lograrán cambios significativos, ni tampoco la ambientalización curricular, tal y como la entendemos desde nuestro planteamiento.
- Sin una implicación emocional, personal y subjetiva en los procesos de aprendizaje, la comprensión cognitiva no es suficiente para alentar cambios de comportamiento... la subjetividad y las emociones conciernen lo que otorga significado a la vida; configuran, transforman y dotan de sentido nuestras opiniones, nuestros pensamientos y nuestras actuaciones.
- Privilegiar o representar la enseñanza y el aprendizaje a través del texto o la transmisión verbal o la transacción de conocimientos no es suficiente para la educación transformadora para la sostenibilidad. El aprendizaje transformador podría representar una forma distinta de aprendizaje de adultos.

- Integrar en la formación docente procesos, dinámicas y estrategias de transformación ético-onto-epistemológica puede ayudarnos a fluir de manera receptiva y motivar al profesorado a que, tanto en el diseño curricular como en la docencia se le conceda el espacio suficiente a la integración de la dimensión ambiental desde planteamientos transformadores y así participar activamente en la construcción de sociedades socialmente justas y ecológicamente regenerativas.

8.2 Reflexiones finales

Desde estas aproximaciones conclusivas generales y habiendo respondido, en la medida de lo posible, los interrogantes de investigación planteados, hemos ido articulando algunas consideraciones que tratan de recoger y clarificar, de algún modo, lo que deriva del proceso de tesis realizado, permitiendo incorporar, en este espacio, una reflexión más personal.

- **1ª Consideración:** Los enfoques y planteamientos asumidos para la educación en general, y de forma más particular por la EAS, muestran síntomas de necesitar cambios.

Tras el proceso investigativo realizado nos situamos en mejores condiciones para cerciorar que la situación ecosocial actual da muestra que los enfoques y planteamientos asumidos desde la Educación Ambiental en los últimos cincuenta años han sido, efectivamente, un fracaso, en tanto que no están siendo suficientes para transformar las miradas y cosmovisiones y, por ende, las actitudes, comportamientos y estilos de vida que nos están llevando al desastre.

El mundo está en peores condiciones ahora que en 1960, lo cual da muestra de que no podemos continuar bajo los mismos derroteros que se han seguido hasta la fecha. La Educación Ambiental, progresivamente, ha ido perdiendo su carácter transformador y se ha convertido en una educación más adjetiva que sustantiva (Meira, 2022). Si aspiramos a que la EA sea algo más que un discurso normativo, volátil y pueril, acompañado de unas prácticas superficiales y poco efectivas, tendremos que comprender la naturaleza del cambio para actuar en consecuencia. Si lo que queremos es un cambio radical e integral, que asuma el carácter crítico y transformador de la EA y la necesaria interrelación de manos, cabeza y corazón en los procesos de aprendizaje; es decir, un cambio lento, gradual, difícil, que además va contracorriente de la cultura dominante, tenemos que pensar que tal cambio no se puede lograr desde prácticas instrumentalistas que se limiten a informar, persuadir y convencer (García, 2002). Para facilitar un cambio de tal envergadura, debemos asumir y poner en marcha nuevas estrategias que supongan transformar en profundidad lo que piensan, sienten y hacen las personas.

Al respecto, es preciso resaltar que la educación en general, y sobre todo la universitaria, está demasiado centrada en el alumnado, en los aprendizajes que deben alcanzar y en las competencias que tienen que desarrollar para llevarlos a cabo, sin atender la centralidad del

profesorado y la importancia de su formación como catalizador del cambio, pues si queremos mejorar la práctica, debemos atender que la práctica es un efecto de quien la realiza, el profesorado (Herrán y Sabbi, 2021). Aún más si asumimos que el propósito de cambio no es tanto poner parches cortoplacistas enfocados única y exclusivamente en la mejora de la práctica pedagógica del profesorado, sino generar una auténtica transformación en el desempeño docente, debemos seguir indagando y sacando a la luz las causas, los causantes y las raíces de las cosas que, como planteamos, se encuentran en las profundidades. Y la raíz formativa última es la propia formación del profesorado. Luego asumir este enfoque radical⁹¹, atendiendo el significado del término, plantea que el orden de las cosas será inversamente al que hoy se establece. Por lo tanto, no parece extraño que para mejorar los procesos de ambientalización curricular, la formación del profesorado deberá preceder a la del alumnado, despojándose, de igual modo, de una inercia que ha puesto el foco en la mejora de la práctica docente sin atender sus raíces, limitando los procesos de formación del profesorado a cursos, talleres y experiencias de capacitación bajo un enfoque meramente instrumental y profesional, dejando de lado lo que nos recuerda Herrán (2018) “no hay mejora profesional sin mejora personal en la docencia” (p. 36).

Lo anterior, pone de manifiesto que nuestras instituciones de formación docente, además de ofrecer y mejorar los programas y cursos para contribuir al desempeño ambiental docente, deben contemplar una visión integral en la formación del profesorado, ya que existen evidencias de la escasa atención que recibe tanto la formación integral del profesorado como aquella referida a la dimensión ambiental y sostenible en los Planes Estratégicos de las universidades y centros, documento donde suele quedar recogidas las cuestiones relativas a la formación continua y/o profesional del profesorado. Como señala un reciente estudio (Malagón Terrón y Graell Martín, 2022) en el que se revisan 54 Planes Estratégicos de universidades españolas, las expresiones “pensamiento crítico”, “formación integral” y “formación humanista”, además de ser empleadas de forma superficial, adoleciendo de un escaso respaldo explicativo, se ha identificado que su presencia es escasa (apenas 8 de los 54 planes incluyen Formación integral, mientras que otros términos como Pensamiento crítico y Formación humanista o Valores, moral, ética y/o deontología profesional no arriban ni al 10%). Aún más bajo es el porcentaje de aparición de términos como Medioambiente y/o sostenibilidad, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que aparecen recogidos solo en 2 planes (3.7%) y Comunidades docentes de aprendizaje tan sólo en un plan (1.9%). En contrapartida, se señala que los aspectos relativos a la función docente que con mayor frecuencia se recogen son: la formación tecnológica o en competencias digitales (62.9%), la formación en idiomas extranjeros (50%). Estos resultados nos sirven de abal en nuestro reclamo ante la importancia de que los procesos de ambientalización curricular deben ir de la mano de cambios estructurales y estratégicos a nivel institucional y, en consecuencia, deben quedar reflejados en los documentos normativos como son los Planes Estratégicos, siendo este un factor clave para que las universidades puedan asumir un enfoque transformador.

Como hemos venido insistiendo, siendo uno de los planteamientos centrales que se presentan en la presente tesis, los procesos de formación profesional docente son determinantes para transitar hacia una transformación de la cultura universitaria que permita superar las

⁹¹ "radical" viene del latín *radicalis* y significa "relativo a la raíz"

limitaciones en el desempeño de la práctica organizativa y pedagógica de lo ambiental, que hoy se observa en las instituciones educativas, las cuales traen situaciones y contextos nada favorables para el desarrollo de la educación ambiental transformadora. Necesitamos replantear la preparación del profesorado universitario y adoptar enfoques críticos, sensibles con los problemas locales, bajo enfoques biofílicos⁹² que pongan en valor la eco e interdependencia y que contemplen la formación integral (interna y externa) como factor decisivo para responder a los desafíos complejos que asistimos.

➤ **2ª Consideración:** Necesidad de cambio en la cultura docente universitaria

Atendiendo lo anterior y asumiendo que difícilmente podremos favorecer la construcción de ecociudadanía en el alumnado si no contamos con profesorado preparado y dispuesto a ello (siendo ellos y ellas parte de esta ecociudadanía), queremos poner de manifiesto que nuestro planteamiento respecto a la necesidad de una formación ambiental universitaria desde el enfoque esgrimido, podría ubicarse en el debate sobre las competencias para la Educación Ambiental para la sostenibilidad, pero sobre todo ahonda en la necesaria mejora de los procesos de formación ambiental docente del profesorado universitario y en la importancia de asumir en estos procesos dos elementos que deben erigirse como ejes vertebradores, como son la perspectiva de la complejidad y el enfoque de Aprendizaje Transformador, enfoques que, a su vez, contemplan y asumen una perspectiva constructivista, humanista, crítica, reflexiva, profunda e investigadora del acto pedagógico.

Como señala Claudio Naranjo en su libro *Cambiar la educación para cambiar el mundo*, la semilla que hará brotar los cambios necesarios y su cultivo estriba en un enfoque diferente de formación del profesorado que, actualmente, exige un excesivo bagaje intelectual, práctico e instrumental y meritocrático desde parámetros reduccionistas y, en contrapartida, una insuficiente educación y desarrollo interior y emocional que no asume la integralidad y complejidad que caracterizan a todos los fenómenos, mermando, de este modo, todo atisbo de transformación.

Como hemos venido argumentando, los programas oficiales que ofrecen las distintas formaciones para el profesorado en servicio, parecen seguir un enfoque casi exclusivamente tradicional, centrado en la teoría, planteado desde formatos transmisivos y, en su mayoría, desde acciones formativas puntuales con poca o ninguna continuidad, cuyos resultados dejan de asumir un carácter trascendental y de cambio real. Estos enfoques, que acaban siendo los asumidos mayoritariamente, nos producen ciertos celos ya que consideramos que prescinden de una coherencia con las evidencias científicas y no científicas provenientes de los diversos ámbitos y culturas, además de convertirse en formaciones tan técnicas que dejan de lado la cuestión ética, filosófica, ontológica y epistemológica que son inherentes al planteamiento en el que situamos

⁹² La biofilia supone la necesaria unión con la naturaleza. Es un concepto que explica la necesaria unión del ser humano con la naturaleza, de una forma ancestral y evolutiva.

los procesos de ambientalización, así como determinadas cuestiones pedagógicas acorde con estas cuestiones.

Ante esta realidad, inserta en la mayoría de contextos universitarios, se revela como necesario que la formación docente se base en un modelo educativo distinto, en el que el profesorado se percibe a sí mismo y a su alumnado como ser humano integral, con sus dimensiones estéticas, físicas, cognitivas, sociales, ambientales y culturales, atendiendo que en la integridad de ese mundo físico existe un mundo subjetivo sensible, emocional y afectivo desconocido, poco estudiado e interesado por nosotros y nosotras mismas, que debe ser integrado, comprendido e interpretado como dimensiones necesarias en los procesos de aprendizaje, para poder llegar al trasfondo de esa (trans)formación docente y pedagógica para un mundo mejor.

Luego una de las reivindicaciones centrales que subyacen del presente trabajo es que la integración de la formación ambiental para la sostenibilidad requiere, fundamentalmente, un cambio en la cultura de la formación docente del profesorado universitario, no solo desde operadores epistemológicos y cognitivos, como instrumentos para el cambio de pensamiento, sino ontológicos y afectivos, como elementos con gran capacidad transformadora que podrán ayudar a mejorar la situación de emergencia planetaria.

Los cambios que se requieren son de naturaleza profunda, integral y estructural que implican procesos de cambio en el aprendizaje, en la manera de pensar, de sentir, de ser, de comprender, de actuar y, sobre todo, cambios en la manera de relacionarnos (con nosotras y con los demás humanos y no humanos), ya que, como señala Viniegra (2017), no puede olvidarse que todo ambiente cambia y evoluciona de acuerdo con la vida que en él ocurre y se desarrolla.

En respuesta a estos reclamos, desde el planteamiento presentado, hemos pretendido contribuir a una mayor claridad epistemológica, ontológica y metodológica, en tanto que en su confluencia contribuyen a una claridad pedagógica en el intento de mejorar los procesos de ambientalización.

Por un lado, epistemológica, con una decidida y fundamentada apuesta por incorporar el paradigma de la complejidad en los escenarios pedagógicos como elemento imprescindible para mejorar los procesos de ambientalización curricular. Como ya hemos argumentado, asumir y desarrollar el enfoque complejo, aporta una visión y una forma de entender el mundo, y también el acto educativo, desde un enfoque relacional que provoca serios cambios con respecto a la forma en la que, mayoritariamente, se desarrollan los procesos educativos. Incluye y combina diferentes tipos de pensamiento y dimensiones necesarias que tienen su base en el desarrollo del análisis crítico, el pensamiento sistémico, la construcción compartida del saber, la creatividad y la metacognición (Martínez-Iñiguez et al., 2021), todas ellas competencias necesarias para poder posicionarse y participar en la transformación ecosocial. Luego no es de extrañar que en el discurso de los expertos y expertas participantes se apunte la necesidad de integrarlo en los espacios de formación profesional docente como elemento imprescindible para ambientalizar el currículum, en tanto que si el propio profesorado no está habituado a establecer conexiones, vínculos, a pensar en términos de recursividades y de interacciones, y asumir un enfoque integral,

difícilmente habilitará espacios y dinámicas de aprendizaje de cara a que su alumnado pueda desarrollarlo. Bateson, ya nos advertía que necesitamos una revisión y reformulación muy profunda de nuestros propios hábitos de pensamiento. Como ya hemos argumentado, somos portadores de serias patologías que están enraizadas en lo más profundo de nuestros modos de conocer que radican en epistemológicas cerradas que, como insistimos, son contrapuestas a la complejidad que debe caracterizar cualquier acercamiento a conocer, y por supuesto, cambiar la realidad.

Esta ceguera interconectiva en la que está configurado nuestro pensamiento (sobre todo en determinadas culturas y sociedades occidentales, supuestamente avanzadas) además de muchas fallas epistemológica, ha derivado a su vez en tremendas limitaciones ontológicas, provocando una separación entre la dimensión exterior con aquella a la que venimos denominando dimensión interior y que enfatiza la importancia de atender las creencias, los valores, las cosmovisiones individuales y colectivas y las capacidades internas asociadas (cognitivas, emocionales, relacionales).

Esta cuestión es de especial importancia, pues epistemología y educación, para bien o para mal, están estrechamente vinculadas, en tanto que, como hemos argumentado con anterioridad, la educación está determinada por la epistemología que la sustenta. Por lo tanto, la educación actual no se superará a sí misma, si no se libera de la pesada herencia que le impide navegar por la complejidad, y es en este desafío donde el profesorado tiene mucho que aportar.

Por otro lado, ontológica, a través de nuestra apuesta por el enfoque de Aprendizaje Transformador, perspectiva que entiende los procesos de aprendizaje como cambios profundos y críticos en el ser, lo que de la Herrán (1995, 1997, 2019, 2020) podría referirse con procesos de descondicionamiento. Argumentábamos que generar cambios en nuestro interior provocan cambios en nuestras acciones y prácticas y que sólo así, podríamos contribuir a cambiar la sociedad, a transformar el mundo y la realidad que nos rodea. La dimensión subjetiva de nuestro ser se proyecta invariablemente en el mundo, por lo tanto trabajar la dimensión interior es de suma importancia al influir de forma directa en nuestra toma de decisiones, en nuestro modo de participación, de acción y de compromiso con la vida cotidiana y los problemas que en ella se generan (Gunnlaugson et al., 2022). Por lo tanto, insistimos que para poner en marcha cambios epistemológicos (en la forma de pensar y conocer) requiere de cambios ontológicos (en el ser). Como se deriva de los resultados presentados y se constata en no poca literatura científica, la parte más íntima de la mentalidad que debe cambiarse para lograr una comprensión transformadora de la sostenibilidad es nuestra visión de nosotros y nosotras mismas y del mundo.

Esta asunción, que subyace de los resultados arrojados, nos lleva a plantear la importancia de que el profesorado se sumerja en procesos reflexivos de autoexploración, de autocrítica, de autoconocimiento, como parte de su proceso formativo que, como insistimos, debe ser continuo, que le anime a profundizar en su propia cosmovisión y le permita identificar patrones, hábitos y creencias comúnmente desapercibidas que podrían estar limitando su propio modo de ser, de sentir, de estar y de hacer.

Se trata de conectar su práctica docente (hacer) con su dimensión intrapersonal (ser), para que, desde ahí, pueda generar procesos de desaprendizaje y transformación, y que ello pueda ser trascendido a su forma de entender el acto educativo, abriendo, de igual modo, un abanico de posibilidades metodológicas y nuevos planteamientos didácticos para ser puestos en marcha en los escenarios de aprendizaje que como docente (co)dirige.

Como anteriormente apuntábamos, el profesorado no enseña tanto por lo que sabe cómo por lo que son. Los y las educadoras son la imagen de su propia experiencia, impregnada de teorías implícitas, patrones aprendidos, habitus, creencias, subjetividades... que son perceptibles e influyentes en la mirada y acciones que el alumnado va configurando. A través de su forma de ser y estar el profesorado ejerce una influencia directa en el alumnado, tanto que se presenta como un condicionante de la motivación, el interés y el compromiso del alumnado y, por tanto, de su aprendizaje. Esto, de igual modo, se vincula con la necesaria actitud ambientalmente activa que se identifica como característica docente necesaria, ya que el ejemplo constituye la fuerza más poderosa que influye en los demás. Resulta evidente, teniendo en cuenta la influencia directa que ejerce el profesorado con su ejemplo, que, si el profesorado está tratando de despertar en su alumnado la participación y responsabilidad ciudadana y un compromiso hacia, para y por las problemáticas ecosociales, ellos y ellas también se orienten hacia una quehacer profesional y personal comprometido activamente con la realidad ecosocial.

Y, por último, el trabajo presentado contribuye, de algún modo, aportando claridad metodológica, en tanto que asumir lo anterior nos predispone a tener que poner en marcha nuevas metodologías y planteamientos didácticos en la formación ambiental docente que recuperen los estados afectivos, emocionales, internos y subjetivos, ya que, como hemos insistido, adquieren una importancia esencial a la hora de asumir la complejidad de lo ambiental y hacer cambios transformadores epistemológicos y ontológicos. Ya hemos argumentado la relación que se establece entre el sistema cognitivo y el sistema afectivo como una red de canales de los que derivan nuestra forma de actuar. De ahí que sea necesario abrir escenarios donde pueda aflorar la dimensión interior y emocional, ya que, hasta el momento, al menos de forma mayoritaria, ha sido relegada de los contextos educativos, y aún más en los escenarios de formación docente universitarios, lo que conlleva un círculo vicioso de exclusión, o en su caso, poca atención a todo aquello derivado de los afectos y de cuestiones subyacentes a los procesos de subjetivación, pues si atendemos el principio de isomorfismo y a la influencia docente en el alumnado comentado con anterioridad, sabemos que es muy probable que el profesorado en activo traslade muchos de los elementos metodológicos con los que ellos y ellas siguen aprendiendo; y, de igual modo, ignoren o no incluyan aquellos otros con los que no están habituados a trabajar como parte de los procesos de aprendizaje. Luego se hace evidente la importancia de que la formación profesional docente sea un proceso continuo e inacabado.

Atender el vínculo entre estos tres constructos (epistemología, ontología y metodología) es lo que situamos como eje vertebrador que podría arrojar luz hacia cambios de naturaleza más profunda en los intentos de revertir la situación de sobrepasamiento socio-ambiental (como diría Meira) y superar el enfoque superficial, instrumentalista y fragmentado que ha caracterizado, en

su mayoría, los programas y cursos de formación ambiental docente en el profesorado universitario, así como los planteamientos asumidos desde la Educación Ambiental.

- **3º Consideración:** la necesaria incorporación de procesos, dinámicas y estrategias de transformación onto-epis-metodológica en la formación profesional docente como medida básica, al constituirse como catalizador para motivar al profesorado a iniciar procesos de ambientalización desde planteamientos críticos, complejos y transformadores, y así participar activamente en la construcción de una cultura universitaria ambientalizada.

Es preciso poner en marcha mecanismos y dinámicas que atiendan y respondan a una formación ambiental docente profunda, alejada de un planteamiento instrumental, asistencialista, individualista y superficial. Como hemos venido argumentando, el abordaje pedagógico de lo ambiental en el ámbito universitario no es sólo cuestión de una modificación en el plan de estudios o de la incorporación de una nueva materia. Es, sobre todo, un cambio de perspectiva profunda y compartida. Un cambio de perspectiva que, principalmente, nos lleve a cuestionar y a deconstruir lo que representa la educación en los momentos actuales y permita abrir nuevos espacios llenos de complicidades en los que construir y recuperar el carácter transformador y de mejora planetaria que la educación conlleva en sí misma.

Este planteamiento, respaldado por enfoques formativos más comprensivos y transformadores, debe promover entre el profesorado dinámicas reflexivas, personales, colaborativas e indagadoras que refuercen su desarrollo integral, el compromiso permanente con la calidad pedagógica de su actividad profesional y la mejora de la realidad ecosocial desde esa nueva visión que, inexorablemente, deberá ser crítica con aquellos presupuestos arraigados que nos condujeron a la encrucijada de la (in)sostenibilidad. Al mismo tiempo, el espíritu crítico debe ser complementado con la capacidad de construir el cambio, rescatando de este modo la fórmula de Michela Mayer “mirada crítica y lenguaje de la posibilidad”. Es importante ver lo que no nos gusta y hablar de lo que podemos hacer. Como señalaba Franquesa en una reciente ponencia, se trata de aprender a encontrar el espacio entre derruir y crear. Como se deriva de los resultados, es importante partir de un diagnóstico crítico de la situación de emergencia planetaria, que contemple y comprenda de forma sistémica la magnitud y urgencia del momento actual sin ocultismos. Sin embargo, para no permanecer en el catastrofismo, enfoque que, como hemos argumentado, deriva en la inacción e inmovilismo de las personas, es necesario complementarlo con un enfoque de esperanza-alternativa que anime a visibilizar las oportunidades de cambio y a construir posibles acciones.

Lo anterior nos interpela directamente como educadores y educadoras, y nos predispone a realizar importantes cambios tanto personales como profesionales, reconociendo una vez más que ambas esferas están estrechamente interconectadas y que, además, se retroalimentan. Insistimos, por tanto, una y mil veces, en la urgencia y necesidad de un cambio de cultura docente que ponga en valor nuestras capacidades pedagógicas transformadoras, lo cual también implica

reflexionar crítica y conjuntamente sobre el rol que venimos asumiendo las personas que sostenemos estos espacios educativos como personas y como profesiones de la educación, y la raíz de ello.

Para ello será necesario habilitar espacios y tiempos en lo que el profesorado pueda desarrollar la habilidad para cuestionar su propio bagaje científico y su ecosistema académico, revisar su autoconciencia como sujetos y como especie (Puleo, 2011) e ir progresivamente deconstruyendo los patrones epistemológicos y las nuevas formas de objetivación que nos han llevado a constituirnos como académicos y sujetos individualizados, neoliberalizados (Saura y Bolívar, 2019) donde las fronteras entre lo político, lo económico, lo social, lo personal y lo natural cada vez están más cerradas.

Se trata, por tanto, de indagar, acceder y transformar los modelos mentales, las visiones del mundo subyacentes y los sistemas de valores que sostiene el profesorado, pues se ha identificado como el punto de apalancamiento más profundo y necesario para una transformación de la sostenibilidad, además de ser un propósito clave de la educación transformadora, ya que se consideran como causas raíz de nuestros comportamientos (Ives et al., 2020; Woiwode et al., 2021).

Consideramos que este planteamiento onto-epis-metodológico, puede ofrecer nuevas oportunidades al profesorado que le permitan interesarse y participar en discursos y prácticas alternativas que consideren otras formas de conocer, relacionarse, de ser y de actuar en el mundo, así como la posibilidad de explorar nuevas orientaciones pedagógicas creativas y transformadoras. Además, si bien es cierto que el enfoque planteado incide directamente en los procesos de formación profesional docente e insiste en la importancia de reconstruir sus (nuestras) identidades personales y profesionales en el contexto universitario, también influye y promueve cambios en la cultura organizativa universitaria. Luego consideramos que lo planteado en la presente tesis, no sólo contribuiría a redefinir la profesión docente bajo nuevos enfoques formativos, sino que podría producir cambios en la propia misión y cultura ambiental universitaria, siendo esta la finalidad última a la que pretendíamos aportar.

Por lo tanto, podemos decir (desde la honestidad y siendo conscientes de las limitaciones que presenta el trabajo presentado), que hemos conseguido articular de forma conjunta algunos de los elementos, pautas, procesos y principios más significativos que se desvelan como necesarios para caracterizar auténticos cambios en la cultura ambiental universitaria.

Si bien se trata de un estudio de casos, con lo cual la propuesta de mejora que se presenta mantiene una mirada contextualizada en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, esperamos y deseamos que las consideraciones que de este trabajo emergen asuman un alcance mayor y puedan servir para motivar y favorecer cambios en la cultura universitaria y, de forma particular, en el propio profesorado también de otros contextos, pues la investigación en educación debería, de una forma y otra, resultar de utilidad para otros y otras (de la Herrán, 2005).

Como señalamos, y esto es especialmente importante, el viaje que ha supuesto el desarrollo de esta investigación, ha tenido sus momentos de soledad, lo cual consideramos que también forma parte de un proceso de aprendizaje introspectivo e íntimo como el que resulta implícitamente de la elaboración de un proyecto de tesis; pero es preciso poner en valor que la construcción ha sido, verdaderamente, un proceso conjunto. Es importante recalcar que el trabajo desarrollado y los resultados derivados forman parte de un proceso compartido y co-construido con personas y grupos con características, experiencias y miradas diversas, lo que ha sido clave y ha nutrido enormemente las aportaciones que se plantean. Esta consideración es particularmente importante, en tanto que lo que hemos venido denominando dimensión interior-subjetiva, no emerge desde la individualidad, sino que se construye y reconstruye significativamente como resultado de interacciones intersubjetivas a través de las dimensiones subjetivas de las personas que interactúan entre sí y del espacio compartido de relación (Gunnlaugson et al., 2022). Además, como señala Varela-Losada et al. (2022), no debe olvidarse que, si bien el aprendizaje transformador a menudo se presenta como una forma de cambio individual, la transformación hacia un mundo mejor, requiere inexorablemente de un cambio colectivo y social.

Y es aquí donde resulta el último de los grandes ejes que se erigen como imprescindible en el cambio para una cultura universitaria ambientalizada y que derivan del proceso de investigación realizado, como son los procesos participativos, donde la colaboración inter/transdisciplinaria y comunitaria se establecen como piezas fundamentales. Los mecanismos y planteamientos para poner en marcha mejoras en los procesos de ambientalización, encuentran en la colaboración (entre el profesorado, entre las materias, entre los departamentos, entre las facultades y entre la diversidad de agentes), una las condiciones claves para el éxito en su implementación, pues como nos indica la complejidad, los resultados conjuntos son mejores que la suma de las partes individuales.

- **4º Consideración:** Configurar nuevas fórmulas y escenarios participativos, creativos, abiertos y flexibles

Decíamos al inicio del trabajo que la ambientalización abarca tres ámbitos, el estructural, que incide en la gestión y funcionamiento del centro, el ciudadano, en el que se pone el énfasis en establecer mecanismos de participación en y desde el centro; y el curricular, que se refiere, fundamentalmente, a la inclusión de la dimensión ambiental en los planes de estudio y la docencia; e insistíamos que si bien el presente trabajo se enmarca en este último, estos procesos no se pueden dar por separado y/o de forma aislada, en tanto que mantienen una estrecha interrelación y retroalimentación. De acuerdo con González Gaudiano et al. (2015) de poco sirve gestionar el funcionamiento del centro desde planteamientos más ecológicos y transformadores sin la participación consciente, democrática y activa de las personas que comparten ese mismo espacio (comunidad).

Aquí el término comunitario cobra una relevancia especial, ya que el nivel de escala de la comunidad tiene un enorme potencial para influir en el cambio hacia la sostenibilidad, la justicia

social y la equidad. Hay un reconocimiento cada vez mayor de que los enfoques de arriba hacia abajo no son suficientes por sí solos para afectar el cambio y deben combinarse con respuestas a nivel comunitario. Marta Donadei, en un artículo relativamente reciente, señalaba que cualquier intento de imposición de proyectos basados en nuevos esquemas desarrollados exógenamente genera sentimientos y actitudes de rechazo por parte de la población y estará destinado al fracaso. La participación heterogénea, democrática y comunitaria se convierte, por tanto, en elemento clave para poder activar el cambio de cultura.

Esta idea la fundamenta Mancuso (2017) en su libro *el futuro es vegetal* de manera muy acertada, cuando apunta que las decisiones en grupo son la norma en el mundo animal y que el método más frecuente que emplean para adoptarlas es el mecanismo democrático de participación. Señala que las decisiones democráticas benefician más al grupo y apunta que “la evolución premia la participación en la toma de decisiones; las decisiones en grupo responden mejor a las necesidades de la mayor parte de los miembros de la comunidad, pese a la presencia de “un líder iluminado” (p. 149). Luego las fórmulas para activar un cambio cultural universitario precisan de estrategia de participación e implicación comunitaria, ya que cuando las decisiones se toman de forma compartida y sinérgica, la institución desarrolla una cultura de aprendizaje organizacional con nuevas habilidades y capacidad de acción.

Sabemos que difícilmente una persona cambia sola, ni una sola persona hace cambiar las cosas. Las personas cambiamos más fácilmente si nuestro entorno nos invita y nos lo facilita. El deseo de actuar de una manera determinada está relacionado con la interacción social que tiene lugar cuando compartimos sentimientos y emociones. Por consiguiente, necesitamos consolidar un marco de pensamiento compartido para disponer de una base común que enmarque el trabajo de transformación, y, simultáneamente, hay que facilitar y estimular el trabajo para la creación de realidades alternativas concretas, darlas a conocer y extenderlas.

Por lo tanto, el reto ecosocial y la búsqueda de un mundo mejor requiere de la configuración de enfoques y espacios que sean participativos, creativos, abiertos y flexibles todo al mismo tiempo, que permitan conjugar conocimientos inter y transdisciplinarios y favorezcan la participación y la colaboración de otros actores que hasta el momento han quedado desplazados. Los nuevos reclamos van en esta dirección y apuntan la necesidad de generar nuevos escenarios de colaboración que promuevan la creación de respuestas ecosociales compartidas, en tanto que, a mayor participación de agentes y grupos diversos, mayor probabilidad de encontrar ideas transformadoras.

Ahora bien, seguimos insistiendo que si queremos que la transformación pueda ser un escenario común y de auténtico cambio debemos seguir preguntándonos por las raíces y rescatar el abandono del cultivo interno en los contextos formativos alejándonos de un enfoque instrumental y utilitarista a corto plazo. Como señalan de la Herrán y Sabbi (2021), el problema instrumental no es tanto que el pozo sea demasiado profundo: es que la cuerda es demasiado corta. La transformación necesita de las aguas submarinas, necesita de las profundidades, porque sin profundidad, no hay horizonte formativo y no hay educación. Como hemos venido

argumentando, la tendencia educativa ha transcurrido de forma sesgada y parcial, navegando por la superficie y dejándose ser flotante y cuando las necesidades educativas profundas se pierden de vista, la educación deja de ser tal y se convierte en un proceso de preparación adaptativo cuyo fin es acomodarse a la inercia económica y social.

En este último espacio, hemos tratado de presentar algunas de las consideraciones más significativas que, de algún modo, recogen las cinco ideas principales y los supuestos desde los que partíamos, incorporando algunas consideraciones más personales con las que, como sujeto investigador en constante construcción y metamorfosis, he ido transitando durante este proceso, y que hemos considerado oportuno reflejar para dar el broche final a este proyecto de tesis; proyecto que más que un proceso de aprendizaje como mera adquisición de conocimiento, que por supuesto también, ha promovido un proceso de (trans)formación en términos de toma de consciencia y de autoconocimiento como persona y como profesional.

Luego este final lo interpreto de forma metafórica como un proceso de ecdisis, refiriéndonos al proceso de cambio natural y de renovación de la capa más externa de la epidermis, lo que parecido a la morfología de una cebolla ha permitido ir acercándome al corazón, a las capas más internas, motivando una navegación que no se ha quedado en la superficie, sino que ha promovido una aproximación a las profundidades. Creo que mi mayor aprendizaje en este proceso, además del académico en relación a los estándares establecidos en la elaboración de un trabajo de tesis, es haber creado una abertura en mi vieja piel que me ha motivado a seguir hurgando en mis capas más profundas y darme cuenta de la inmensidad del todo y que ese todo reside en mí; y, al mismo tiempo, me ha servido de espejo para hacer de reflejo y hacerme conocedora de las tremendas limitaciones y sesgos en los que sigo atrapada y que, por ende y en consecuencia, también están impregnadas en el cuerpo del trabajo de esta tesis. Sin embargo, lejos de considerarlo como decepción propia o tratar de defenderme y justificarlo, siento que el reconocimiento de estas limitaciones y los sesgos que arrastro son un importante paso en la mejora de mi formación, como ser y como profesional, lo que de igual modo contribuirá, de alguna manera, a una mejora planetaria, ya que nuestra propia educación deberá ir antes de la educación de los demás. Cualquier proceso educativo comienza en uno/a mismo/a, nunca en los/las demás. Lo enseñó Zaratustra: “Médico, ayúdate a ti mismo. Así ayudas también a tu enfermo. Sea tu mejor ayuda y él vea con sus ojos a quien se sana a sí mismo” (Nietzsche, 1972).

8.3 Limitaciones y Líneas abiertas

Durante el transcurso de esta investigación he tenido que sobrellevar una sensación permanente de freno ante la necesidad de ir incorporando nuevas líneas de trabajo, nuevas orientaciones y caminos que, si bien inicialmente no fueron considerados, conforme iba avanzando se iban presentando y sentía que eran necesarios, sobre todo cuando se asume la complejidad como marco epistemológico; en tanto que adoptar tal enfoque te invita de forma constante a integrar e interrelacionar una gran diversidad de elementos. Algunas de estas

consideraciones han podido ser atendidas durante el proceso, en cambio otras han tenido que ser asumidas como posibles limitaciones, ya que las decisiones iniciales marcaron un rumbo al trabajo que, en algunos casos, determinaron un camino que dificultaba poder abordarlas si se pretendía cerrar el proceso. No obstante, creo que es importante poder identificarlas y presentarlas, no tanto como limitaciones y/o preceptos cerrados que no han podido ser atendidos, sino más bien como posibles líneas abiertas que serán retomadas en otro momento. Se presentan a continuación aquellas más destacadas con la intención de que puedan generar nuevos procesos de búsqueda e investigación y ser tenidos en cuenta.

En primer lugar, reconocemos como una de las mayores limitaciones del presente trabajo, la ausencia de uno de los protagonistas de cualquier proceso educativo, el alumnado. Consideramos que su participación en el transcurso de la investigación hubiera nutrido con creces los resultados presentados, ya que el estudiantado puede brindar perspectivas únicas que ayuden a informar del estado de la ambientalización curricular, así como de las posibles mejoras y cambios a realizar desde su propia experiencia. Además, si una de las finalidades de la EAS es precisamente promover agentes de cambio, será necesario considerar e integrar al alumnado como elemento vertebrador para el cambio educativo y contar con su voz, su participación y acción en la toma de decisiones. Esta limitación hemos tratado de atenderla y darle cabida en la propuesta de mejora presentada, lugar en el que ha el estudiantado ha sido considerado como copartícipe de cualquier proceso de mejora. No obstante, su ausencia en el proceso de investigación se reconoce como una de las mayores limitaciones y se sugiere su incorporación en futuros estudios que aborden procesos de ambientalización universitaria.

Otra de las cuestiones que podrían haber contribuido al resultado final y que por motivos de tiempo no se ha podido llevar a cabo, es la realización de un proceso de validación de la propuesta de mejora. Si bien los elementos que se presentan son derivados de los resultados de las fases precedentes, consideramos que la participación e implicación de los expertos y expertas en la revisión de la propuesta a partir del método Delphi, podría haber enriquecido el producto final; no sólo por cuestiones metodológicas y de ética de la investigación, sino porque las aportaciones, desavenencias y sugerencias de cambio de estos grupos de personas podrían haber contribuido a perfilar la propuesta. No obstante, esta cuestión se mantiene como línea abierta que será retomada para darle respuesta.

Otro aspecto metodológico que podría mejorarse la encuentro en la fase 1.1. Si bien el análisis de frecuencia léxica proporciona una información de utilidad, tal y como se ha justificado; consideramos que un análisis cualitativo de la presencia de los términos analizados podría haber complementado los resultados de esta fase aportando mayor profundidad. No obstante, los resultados arrojados dan pistas sobre la necesidad de revisar los planes de estudio con aras de asegurar que la dimensión ambiental queda representada en las titulaciones ofertadas en la FCCE de la US, siendo esta una línea abierta que se desvela del presente trabajo.

Por otro lado, con respecto a la fase 1.2, si bien la muestra alcanzada es considerablemente alta, haber contado con un número mayor de profesorado hubiera permitido referirnos con

términos generalizables, que si bien no es un requisito determinante desde el paradigma investigativo en el que nos situamos, sí que hubiera proporcionado información de un rango mayor de docentes lo que conlleva interpretaciones más acertadas sobre el conjunto.

En cuanto a la fase 2 del estudio, si bien es cierto que los resultados responden a los objetivos planteados y contribuyen, en la medida de lo posible, con nuevas aportaciones al campo de la EAS y a los procesos de ambientalización curricular, también es cierto que el hecho de haber empleado un software para el análisis de la información podría haber facilitado la organización y estructuración de la información, además de haber reforzado el establecimiento de relaciones y matrices, así como el uso de diferentes herramientas de visualización que podrían haber sido útiles para la presentación e interpretación de los resultados. Como se argumentó en el epígrafe correspondiente, encontramos ciertas controversias con las licencias que impidieron poder emplearlo. No obstante, se pretende profundizar en el análisis mediante el uso de un software específico y poder complementar los resultados arrojados.

También encuentro como limitación, sobre todo en los tiempos y ritmos que asistimos, la extensión en el número de páginas del trabajo. Soy consciente de ello y asumo sus consecuencias, teniendo en cuenta que tan sólo un número limitado de personas harán una lectura completa del texto. Es por ello que aprovecho para disculparme a quienes habéis tenido que revisar y evaluar el estudio, que de primera mano sé que ha debido ser un proceso tedioso.

Por último, considero que los resultados, conclusiones y propuesta de mejora presentada abren un amplio abanico de posibilidades para la investigación y acción en los escenarios educativos de cara a contribuir a la mejora de los procesos la ambientalización curricular. En estos apartados se proponen una serie de elementos organizados en tres ejes principales (institucional/estructural, formación del profesorado y escenario de aprendizaje) que invitan e interpelan la participación de toda la comunidad universitaria en su conjunto. Se trata de elementos propositivos que pueden ser materializados en diversas formas (estudios, proyectos, iniciativas, colaboraciones, etc.) y que pueden ser puestos en marcha desde las distintas áreas y funciones universitarias (docencia, investigación, gobernanza, liderazgo, responsabilidad social). No obstante, cabe advertir que la propuesta de mejora tiene sus limitaciones y reconocemos que adolece de cierta consistencia, cuestión a la que se pretende dar respuesta como acción futura.

Con todo lo anterior, podemos decir que el cierre del presente trabajo presenta una diversidad de líneas abiertas de investigación y acción para seguir profundizando e identificando elementos que deben ser abordados para contribuir a la mejora de los procesos de ambientalización curricular; y, en última instancia, al cambio de cultura universitaria.

Referencias Bibliográficas

A

- Acebal, M. (2010). Conciencia Ambiental y Formación de Maestras y Maestros. [Tesis doctoral] Universidad de Málaga, España. <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/323/8/978-84-9747-606-5.pdf>
- Adams, R., Martin, S., y Boom, K. (2018). University culture and sustainability: Designing and implementing an enabling framework. *Journal of Cleaner Production*, 171, 434-445. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.032>
- Adloff, F., y Neckel, S. (2019). Futures of sustainability as modernization, transformation, and control: A conceptual framework. *Sustainability Science*, 14(4), 1015-1025. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00671-2>
- Agencia Europea del Medio Ambiente (2020). Señales de la AEMA 2020. Hacia una contaminación cero en Europa. <https://www.eea.europa.eu/es/publications/senales-de-la-aema-2020>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2004). Título de grado en Pedagogía y Educación Social. Madrid, ANECA. https://www.academia.edu/13412614/LIBROBLANCO_PEDAGOGIA1_0305
- Agirreazkuenaga, L. (2019). Embedding Sustainable Development Goals in Education. Teachers' Perspective about Education for Sustainability in the Basque Autonomous Community. *Sustainability*, 11(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/su11051496>
- Agoglia, O.B. y Erice, M.X. (2003) Diagnóstico del grado de Ambientalización de la Facultad de Educación Elemental y Especial. Universidad Nacional de Cuyo. En: *Ambientalización Curricular de Estudios Superiores*. Diagnostico de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. Universitat de Girona, Red ACES. 21- 47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8346889>
- Agoglia, O.G. (2010). La crisis ambiental como proceso. Un análisis reflexivo sobre su emergencia, desarrollo y profundización desde la perspectiva crítica. [Tesis Doctoral]. Universidad de Girona. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7671/tobam.pdf>
- Aguilera, P., Benayas, J., Castro, H., Ferreras, j., Guerra, F.J., Gutiérrez, J. López, E. Pozo. M.T- y Sanz, F.J. (2000). *Manual de Buenas prácticas del monitor de naturaleza: Espacios Naturales Protegidos de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- Ahmadein, G. (2019). Obstacles and Opportunities for Achieving the SDGs at Higher Education Institutions: a Regional Arab Perspective Ghada Ahmadein. En *Implementing the 2030 Agenda at Higher Education Institutions: Challenges and Responses* (pp. 15-23). Global University Network for Innovation-GUNi. http://www.guninetwork.org/files/guni_publication_-
- Álamo, A., y Valdiviello, S. (2018). [Aportaciones del Ecofeminismo a los objetivos de desarrollo sostenible.](#) XXXVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación Educación en la Sociedad de

Conocimiento y el Desarrollo Sostenible. Educación, sostenibilidad y ética: desafíos ante los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), Universidad La Laguna.

- Alba-Hidalgo, D. (2016) La evaluación de la contribución de la universidad a la sostenibilidad ambiental: una aplicación a las universidades españolas. [Tesis Doctoral]. Universidad Autónoma de Madrid.
<https://repositorio.uam.es/handle/10486/672412>
- Alba-Hidalgo, D. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 15-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5881293>
- Alba-Hidalgo, D., Benayas del Álamo, J., y Gutiérrez-Pérez, J. (2018). Towards a Definition of Environmental Sustainability Evaluation in Higher Education. *Higher Education Policy*, 31(4), 447-470.
<https://doi.org/10.1057/s41307-018-0106-8>
- Albareda-Tiana, S., Azcárate, P., Muñoz, J. M., Valderrama, R., y Ruiz, J. (2019). Evaluar competencias en sostenibilidad en los grados y posgrados de educación: Propuesta de un instrumento. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 37(3), Article 3.
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2670>
- Albareda-Tiana, S., García-González, E., Jiménez-Fontana, R., y Solís-Espallargas, C. (2019). Implementing Pedagogical Approaches for ESD in Initial Teacher Training at Spanish Universities. *Sustainability*, 11(18), 4927. <https://doi.org/10.3390/su11184927>
- Albareda-Tiana, S., y Gonzalvo-Cirac, M. M. (2013). Competencias genéricas en sostenibilidad en la educación superior. Revisión y compilación. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 141-159.
<https://doi.org/10.15198/seeci.2013.32.141-159>
- Albareda-Tiana, S., Morilla, F., Mallarach, J. M., y Vidal Raméntol, S. (2017). *Barreras para la sostenibilidad integral en la Universidad*. <https://doi.org/10.35362/rie730301>
- Albareda-Tiana, S., Vidal-Raméntol, S., Pujol-Valls, M., y Fernández-Morilla, M. (2018). Holistic Approaches to Develop Sustainability and Research Competencies in Pre-Service Teacher Training. *Sustainability*, 10(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su10103698>
- Alcalá del Olmo, M. J., Santos, M. J., Leiva, J. J., y Matas, A. (2020a). Sostenibilidad Curricular: Una Mirada desde las Aportaciones del Profesorado de la Universidad de Málaga. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(2), 309-326. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.2.015>
- Alcalá del Olmo, M. J., Santos, M. J., Leiva, J. J., y Matas, A. (2020b). *Vista de Sostenibilidad Curricular: Una Mirada desde las Aportaciones del Profesorado de la Universidad de Málaga | Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*. 9(2). <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.2.0>
- Alcalá-del-Olmo, M.-J., y Gutiérrez-Sánchez, J.-D. (2020). El Desarrollo Sostenible como Reto Pedagógico de la Universidad del Siglo XXI. *ANDULI. Revista Andaluza de Ciencias Sociales*, 19, Article 19.
<https://doi.org/10.12795/anduli.2020.i19.03>
- Alcalá del Olmo, M.J. (2022). El amor al planeta como desafío de la educación del siglo XXI. Aproximación didáctica e intervención socioeducativa. Octaedro.
- Álcántara-Rubio, L., Puertas-Cristóbal, E. y Díaz-Rodríguez, M. (2019). El potencial de los medialabs sociales universitarios para hacer frente a los complejos desafíos: una revisión del estado actual y casos de éxito. En R. Mancinas y D. Moya, *Comunicación emergente: libro de resúmenes del IV Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento* (pp. 22-223). Egregius ediciones.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7669495>

- Alcántara-Rubio, L., Limón-Domínguez, D., y García-Pérez, F. F. (2020). La universidad y la formación del profesorado: Dos elementos clave para la ambientalización curricular. Estudio exploratorio en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. *Espacios*, 41(39), 32-49. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n39/a20v41n39p04.pdf>
- Almers, E. (2013). Pathways to Action Competence for Sustainability—Six Themes. *The Journal of Environmental Education*, 44, 116-127. <https://doi.org/10.1080/00958964.2012.719939>
- Alonso, I., Arandía, M., Martínez, I., y Gezuraga, M. (2013). Service-learning in university innovation. an experience conducted in the training of social educators. *Revista Internacional de educación para la justicia social*, 2(2), 195-216. <http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol2-num2/art10.pdf>
- Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B., y Cruz-Campos, J. C. D. la. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetepepe. Revista científica de Educación y Comunicación*, 23, Article 23. <https://doi.org/10.25267/Hachetepepe.2021.i23.2205>
- Alonso-Sainz, T. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: Una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), Article 2. <https://doi.org/10.5209/rced.68338>
- Alsina, A., y Calabuig, M. T. (2019). Vinculando educación matemática y sostenibilidad: Implicaciones para la formación inicial de maestros como herramienta de transformación social. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1203-1203. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1203
- Alvarado, E. (2007). Educación, ecología y economía: Pasos hacia otra epistemología. Costa Rica: Alma Mater.
- Álvarez, P.; Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles: implicados para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/33117>
- Álvarez Álvarez, C., y San Fabián Maroto, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de antropología*, 28, 14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4282768>
- Álvarez, G., y García, M. B. (2017). Dificultades de estudiantes universitarios en la comprensión de textos argumentativos. *Educación y Humanismo*, 19(32), Article 32. <https://doi.org/10.17081/eduhum.19.32.2529>
- Álvarez, V. (1990). Los grupos de discusión. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 6-7, Article 6-7. <https://revistascientificas.us.es/index.php/Cuestiones-Pedagogicas/article/view/10305>
- Álvarez-García, O., Sureda-Negre, J., y Comas-Forgas, R. (2018). Diseño y validación de un cuestionario para la alfabetización ambiental del profesorado de Primaria en formación inicial. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), Article 2. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7725>
- Álvarez-Muñoz, J. S., Bernárdez-Gómez, A., y Belmonte, M. L. (2021). Trabajando la educación ambiental desde la metodología aprendizaje-servicio. *South Florida Journal of Development*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n1-010>
- Amado, A., Dalelo, A., Adomßent, M., y Fischer, D. (2017). Engaging teacher educators with the sustainability agenda: A case study of a pilot professional development program from Ethiopia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 715-737. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0029>

- Amundsen, C., y Wilson, M. (2012). Are We Asking the Right Questions?: A Conceptual Review of the Educational Development Literature in Higher Education. *Review of Educational Research*, 82(1), 90-126. <https://doi.org/10.3102/0034654312438409>
- Andalucía Resiliente (2017). El colapso nos acecha. Una realidad que visibilizar; una oportunidad que disputar. [Manifiesto en línea] Disponible en <http://andaluciaresiliente.net/mision/materiales-de-difusion>
- Antúñez, M. (2017) Problemática del proceso de sostenibilización curricular en el contexto universitario español. La formación del profesorado como catalizado [Tesis Doctoral]. Universidad de Córdoba. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=135053>
- Antúñez, M., Gomera, A., y Villamandos, F. (2017). Sostenibilidad y currículum: Problemática y posibles soluciones en el contexto universitario español. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4), 197-2014. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56754639011.pdf>
- Aparicio, J. L., Rodríguez, C., Beltrán, J., y Sampedro, L. (2014). Metodología para la transversalidad del eje medio ambiente. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 3(6), 163-172. Recuperado en <http://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/view/28>
- Arboleda, L.M. (2008). El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26 (1),69-77. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12026111>
- Arbuthnott, K. D. (2009). Education for sustainable development beyond attitude change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10(2), 152-163. <https://doi.org/10.1108/14676370910945954>
- Archila, P. A., Luna-Calderón, P., y Mesa-Piñeros, M. (2017). El empleo espontáneo de conectores y vocabulario relacionado con las ciencias: Implicaciones en la argumentación escrita. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1), Article 1. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3002>
- Arias, G. (2015) *La ambientalización curricular en las humanidades. El caso de la universidad madrileña* (Tesis Doctoral). Universidad Carlos III de Madrid, España. Recuperado de: <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/22378>
- Arias, M. Á. (2017). Educación ambiental y prácticas pedagógicas: Una mirada desde los egresados de la UACM. *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE*, 1-11. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0653.pdf>
- Arias, R. E., Calafell, G., y Banqué, N. (2019). Evolución de la concepción de medio ambiente en estudiantes de pedagogía en educación básica. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(2), Article 2. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i2.2202
- Arnal, J., Del rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Metodologías de investigación educativa*. Barcelona: Labor.
- Arquer, M. (1995). Fiabilidad Humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_401.htm
- Au, W. (2011). Teaching under the new Taylorism: High-stakes testing and the standardization of the 21st century curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, 43(1), 25-45. <https://doi.org/10.1080/00220272.2010.521261>

- Auzmendi Ayerbe, J., Gutiérrez Bastida, J. M., y Martínez Huerta, J. (2008). *Ecobarómetro escolar de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2008*. Vitoria-Gasteiz : Gobierno Vasco, Servicio Central de Publicaciones, 2008. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/156264>
- Azcárate, P. (2015) *Análisis epistemológico de la práctica en la educación ambiental*. Artículo no publicado. Universidad de Cádiz.
- Azcárate, M. del P., Navarrete Salvador, A., y García González, E. (2012). Aproximación al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los currícula universitarios. *Profesorado : revista de curriculum y formación del profesorado*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/95257>
- Aznar-Minguet, P. (2006). El reto educativo de la sostenibilidad en el marco del espacio europeo de la educación superior. En A. Escolano Benito, *Educación superior y desarrollo sostenible*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Aznar-Minguet, P. (2009). La escuela y el desarrollo humano sostenible: retos educativos a nivel local. *Teoría de la educación*, (14), 151-183. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/2988>
- Aznar-Minguet, P. y Ull, M^a. A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, número extraordinario, 219-237. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_10.pdf
- Aznar-Minguet, P., y Ull, M. A. (2013). *Responsabilidad Por Un mundo sostenible* (Desclée De Brouwer).
- Aznar, P., Ull, M. A., Piñero, A., y Martínez-Agut, M. P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XXI*, 17(1), Article 1. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10708>
- Aznar Minguet, P., Ull, M. Á., Piñero, A., y Martínez-Agut, M. P. (2017). La evaluación de la formación de formadores. Un catalizador en el proceso de cambio curricular hacia la sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 225-252. <https://doi.org/10.35362/rie730300>
- Aznar-Minguet, P., Ull, M. A., Martínez-Agut, M. P., & Piñero, A. (2017a). Assess in order to transform: University teaching assessment through the lens of Sustainability. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 35(1), 5. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2112>
- Aznar-Minguet, P., Ull, M. A., Martínez-Agut, M. P., & Piñero, A. (2017b). Evaluar para transformar: Evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de la sostenibilidad. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 35(1), Article 1. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/v35-n1-aznar-ull-et-al>
- Aznar, P., Calero, M., Martínez-Agut, M. P., Mayoral, O., Ull, À., Vázquez-Verdera, V., y Vilches, A. (2018). Training Secondary Education Teachers through the Prism of Sustainability: The Case of the Universitat de València. *Sustainability*, 10(11), 4170. <https://doi.org/10.3390/su10114170>

B

- Ball, G. D. S. (1999). Building a sustainable future through transformation. *Futures*, 31(3), 251-270. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00133-5](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00133-5)

- Ball, S.; Youdell, D.(2007). Privatización encubierta de la educación pública. Informe preliminar. V Congreso Mundial. https://www.joanmayans.com/privatizacion_encubierta_de_la_educacion_publica.pdf
- Ballesteros-Rayó, C. A. (2019). Crítica de la didáctica antifilosófica en el pensamiento de Paulo Freire. *Criterio Libre Jurídico*, 16(1), 4-10. <https://doi.org/Doi: 10.18041/1794-7200/clj.2019.v16n1.5785>
- Balo, R. E. C., y Trobat, B. M. (2018). Extrañamiento ecofeminista a la cibercultura como paradigma para una sociología de la educación del decrecimiento. *Teknokultura*, 15(1), 69-87. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6559451>
- Balsiger, J., Förster, R., Mader, C., Nagel, U., Sironi, H., Wilhelm, S., y Zimmermann, A. (2017). Transformative Learning and Education for Sustainable Development. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26, 357-359. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.15>
- Bamber, P., y Hankin, L. (2011). Transformative learning through service-learning: No passport required. *Education + Training*, 53(2/3), 190-206. <https://doi.org/10.1108/00400911111115726>
- Baracat, P. y Graziano, N. (2000). ¿Sabemos de qué hablamos cuando usamos el término competencia? Historia, sentidos y contextos. *Aula Abierta*, 9(90), 1-10. https://nanopdf.com/download/sabemos-de-que-hablamos-cuando-usamos-el-termino_pdf
- Barba, M. (2019a). Esta descompensación se ha dado, según Morelos (Arias, 2013) acompañada de una cierta dosis de conflictividad en la construcción del campo entre académicos/as-investigadores/as y quien ejerce en las bases, y sin el necesario intercambio y transferencia de conocimiento. *Revista de Educación Social*, 28. https://eduso.net/res/wp-content/uploads/2020/06/limites_res_28.pdf
- Barba, M. (2019b). Límites e indefiniciones de la educación ambiental, un debate permanente. *RES: Revista de Educación Social*, 28, 9-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6877383>
- Barbosa, S. H., y Amariles, M. L. (2019). Learning Styles and the Use of ICT in University Students within a Competency-Based Training Model. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.296>
- Barcia, ML (2014). La dimensión socio-política de la Educación Ambiental en la construcción de Ciudadanía ambiental. VII Congreso Iberoamericano de educación ambiental-cidea7.
- Barcia, M. (2019). Los riesgos actuales de una Educación ambiental a-pedagógica, a-crítica y a-política. En Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Educación ambiental y movimientos socioambientales. ANEA. https://www.researchgate.net/publication/350789998_Los_riesgos_actuales_de_una_Educacion_ambiental_a-pedagogica_a-critica_y_a-politica
- Bardin, L. (1996). *Análisis de contenido*. Akal.
- Barranquero, A. (2012). De la comunicación para el desarrollo a la justicia ecosocial y el buen vivir. *CIC Cuadernos de Información y Comunicación*, 17(0), 63-78. https://doi.org/10.5209/rev_CIYC.2012.v17.39258
- Barraza, L., y Castaño, C. (2012). ¿Puede la enseñanza de la ciencia ayudar a construir una sociedad sostenible? <https://digibug.ugr.es/handle/10481/23020>
- Barrientos, P. (2016). La naturaleza de la formación docente. *Horizonte de la Ciencia*, 6(11), 169-177. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960869015/html/>
- Barrón, A., Navarrete, A. Y Ferrer-balas, D. (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7, 388-

399. Recuperado de http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/9877/16_Comision_CRUE_2010.pdf
- Barrón Ruiz, Á. y Muñoz Rodríguez, J. M. (2015). Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13(19), 213-239. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.010>
- Barroso Osuna, J. y Cabero Almenara, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Versiones prácticas*. Madrid: Síntesis
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., y Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416-430. <https://doi.org/10.1108/14676370710823582>
- Barth, M., y Rieckmann, M. (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: An output perspective. *Journal of Cleaner Production*, 26, 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.011>
- Bataloso, J. M., y Moraes, M. C. (2020). Contextualización Educativa: Diálogo, epistemología y complejidad. *Debates em Educação*, 12(28), Article 28. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n28p576-595>
- Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Bateson, Gregory (1998), *Pasos hacia una ecología de la mente*, Argentina, Lohlé Lumen.
- Baudino, V., y Reising, A. M. (2000). Algunas Reflexiones sobre el Proceso de Investigación desde la Práctica. *Cinta de Moebio*, 9. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10100903>
- Bautista-Cerro, M. J., y Díaz, M. J. (2017). La sostenibilidad en los grados universitarios: Presencia y coherencia. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1 (en-jun)), 161-187. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teoredu291161187>
- Bekessey, S., Burgmann, M., Wright, T., Filho, W., y Smith, M. (2003). *Universities and Sustainability*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2543.2560>
- Bekessey, S. A., Samson, K., y Clarkson, R. E. (2007). The failure of non-binding declarations to achieve university sustainability: A need for accountability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(3), 301-316. <https://doi.org/10.1108/14676370710817165>
- Bel, M.A. (2009). *Mujer y cambio social en la edad moderna*. Madrid: Encuentro
- Benayas, J., Alba, D. y Sánchez, S. (2002). La ambientalización de los campus universitarios: el caso de la Universidad Autónoma de Madrid. *Revista Ecosistemas*, 11 (3) s/p. Recuperado de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/601>
- Benayas, J., Marcén, C., Alba, D., y Gutiérrez, J.. (2017). *Educación para la sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas*. Madrid: Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/hacia-educacion-sostenibilidad.aspx>
- Benayas, J. y Alba, D. (2019). La contribución de la universidad a la educación para la sostenibilidad en España. En J. Benayas y C. Marcén (eds.) *Hacia una Educación para la Sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. (pp. 359-384). Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS). https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/hacia-educacion-sostenibilidad_tcm30-496569.pdf

- Bentz, J., y O'Brien, K. (2019). Art for change: Transformative learning and youth empowerment in a changing climate. *Elementa: Science of the Anthropocene*, 7, 52. <https://doi.org/10.1525/elementa.390>
- Berchin, I. I., Sima, M., de Lima, M. A., Biesel, S., dos Santos, L. P., Ferreira, R. V., de Andrade Guerra, J. B. S. O., & Ceci, F. (2018). The importance of international conferences on sustainable development as higher education institutions' strategies to promote sustainability: A case study in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 171, 756-772. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.042>
- Berglund, T., y Gericke, N. (2018). Exploring the Role of the Economy in Young Adults' Understanding of Sustainable Development. *Sustainability*, 10(8), 1-17. <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v10y2018i8p2738-d161735.html>
- Bernárdez-Gómez, A., Belmonte, M. L., y Fenoll, E. G. (2021). El asesoramiento como elemento de mejora para los centros educativos. *Educamazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente*, 13(1, jan-jun), Article 1, jan-jun. <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/8418>
- Berryman, T. (2003). « L'éco-ontogenèse : les relations à l'environnement dans le développement humain – d'autres rapports au monde pour d'autres développements ». *Éducation relative à l'environnement : Regards, Recherches, Réflexions*, 4, 207-228. Recuperado en <https://archipel.uqam.ca/7207/>
- Biasutti, M. (2015). An intensive programme on education for sustainable development: The participants' experience. *Environmental Education Research*, 21(5), 734-752. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.921805>
- Biasutti, M., Concina, E., y Frate, S. (2019). Social Sustainability and Professional Development: Assessing a Training Course on Intercultural Education for In-Service Teachers. *Sustainability*, 11(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/su11051238>
- Biesta, G. (2009a). Good education in an age of measurement: On the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (Formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)*, 21(1), 33-46. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9064-9>
- Biesta, G. (2009b). What Kind of Citizenship for European Higher Education? Beyond the Competent Active Citizen. *European Educational Research Journal*, 8(2), 146-158. <https://doi.org/10.2304/eeerj.2009.8.2.146>
- Biesta, G. (2015). What is Education For? On Good Education, Teacher Judgement, and Educational Professionalism. *European Journal of Education*, 50(1), 75-87. <https://doi.org/10.1111/ejed.12109>
- Biesta, G. (2017). *Redescubrir la enseñanza*. Morata
- Bisquerra, R. (Coord.) (2009). *Metodología de la investigación educativa*. (2ª Ed.). Madrid, España: La Muralla.
- Bisquert Pérez, K. M., Rivero Cruz, N., Marcos García Conde, M. del V., y Alcaide Ucha, E. (2019). A Eira do Ceeg, un lustro habitando la intersección entre la Educación Social y la Educación Ambiental. *RES : Revista de Educación Social*, 28, 79-98. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6877387>
- Blanco Portela, N., Poza Vilches, M. D. F., Junyent Pubill, M., Collazo Expósito, L., Solís Espallargas, C., Benayas del Álamo, J., y Gutiérrez Pérez, J. (2020). *Estrategia de Investigación-Acción participativa para el desarrollo profesional del profesorado universitario en educación para la sostenibilidad: "Academy Sustainability Latinoamérica" (AcSuLa)*. Universidad de Granada. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15555>
- Blanco Sánchez, J. P. (2014). Validación de una escala para medir la habilidad de cuidado de cuidadores. *Aquichan*, 14(3), 351-363. <https://doi.org/10.5294/aqui.2014.14.3.7>

- Blanco-Portela, N., R-Pertierra, L., Benayas, J., y Lozano, R. (2018). Sustainability Leaders' Perceptions on the Drivers for and the Barriers to the Integration of Sustainability in Latin American Higher Education Institutions. *Sustainability*, 10(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/su10082954>
- Blanco-Portela, N., Poza-Vilches, M. de F., Junyent-Pubill, M., Collazo-Expósito, L., Solís-Espallargas, C., Benayas del Álamo, J., & Gutiérrez-Pérez, J. (2020). Estrategia de investigación-acción participativa para el desarrollo profesional del profesorado universitario en educación para la sostenibilidad: "Academy sustainability Latinoamérica" (ACSULA). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(3), 99-123. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15555>
- Blasco, N., Brusca, I., y Labrador, M. (2021). Drivers for Universities' Contribution to the Sustainable Development Goals: An Analysis of Spanish Public Universities. *Sustainability*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/su13010089>
- Blašková, M., Majchrzak-Lepczyk, J., Hriníková, D., y Blaško, R. (2019). Sustainable Academic Motivation. *Sustainability*, 11(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/su11215934>
- Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D., y Berglund, T. (2015). The Effectiveness of Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 7(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/su71115693>
- Boff, L. (2002). *El cuidado esencial. Ética de lo humano, compasión por la Tierra*. Madrid, España: Editorial Trotta.
- Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bolívar Antonio, Segovia Domingo, y Fernández Cruz, Manuel. (2001). La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología. Madrid: Muralla.
- Bonil, J.; Sanmartí, N.; Tomàs, C.; Pujol, R.M. (2004). Un nuevo marco para dar respuesta a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad. *Investigación en la escuela*, 53 (5-19). Sevilla: Díada
- Bonil, J.; Calafell, G.; Márquez, C.; Pujol, R.M. (2004b). La integración del paradigma de la complejidad a la formación científica como vía de acceso a la ambientalización curricular: las preguntas mediadoras y el diálogo disciplinar", en A.M Geli y M. Junyent (eds) *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. Girona: Universitat de Girona - Red ACES.
- Bonil, J., y Pujol, R. (2005). La Aventura de Integrar la Complejidad en la educación científica de la ciudadanía. *Enseñanza de las Ciencias*. Número extra. VII Congreso. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp497avein.pdf
- Bonil, J., Junyent, M. y Pujol, RM (2010). Educación para la Sostenibilidad desde laperspectiva de la complejidad. *Eureka*, 7, Número Extraordinario, 198-215.
- Bonil, J., Calafell, G., Granados, J., Junyent, M., y Tarín, M. R. (2012). Un modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 145–163. <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART9.pdf>
- Bourdieu, P. (1993). *El sentido práctico*. Madrid, Taurus Humanidades.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O., y Bergman, E. (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: Discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science y Technological Education*, 30(2), 185-207. <https://doi.org/10.1080/02635143.2012.699891>

- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O., y Bergman, E. (2014). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526-551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.833584>
- Borg, M. (2001). Teachers' beliefs. *ELT Journal*, 55(2), 186-188. <https://doi.org/10.1093/elt/55.2.186>
- Boström, M., Andersson, E., Berg, M., Gustafsson, K., Gustavsson, E., Hysing, E., Lidskog, R., Löfmarck, E., Ojala, M., Olsson, J., Singleton, B. E., Svenberg, S., Uggla, Y., y Öhman, J. (2018). Conditions for Transformative Learning for Sustainable Development: A Theoretical Review and Approach. *Sustainability*, 10(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/su10124479>
- Brandli, L., Filho, W., Frandoloso, M., Korf, E., y Daris, D. (2015). *The Environmental Sustainability of Brazilian Universities: Barriers and Pre-conditions* (Vol. 1, pp. 63-74). https://doi.org/10.1007/978-3-319-09474-8_5
- Brandt, J.-O., Bürgener, L., Barth, M., y Redman, A. (2019). Becoming a competent teacher in education for sustainable development: Learning outcomes and processes in teacher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(4), 630-653. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2018-0183>
- Branlat, J., Velasquez, J., y Hellstrand, I. (2022). Aulas Tentaculares: Aprendizaje Transformador Feminista para Pensar y Sentir. *Journal of Transformative Education*, 15413446211068556. <https://doi.org/10.1177/15413446211068556>
- Bravo Lucas, E., Marcos Merino, J. M., Costillo Borrego, E., y Esteban Gallego, M. R. (2021). Análisis de proyectos de aprendizaje-servicio diseñados por maestros en formación inicial. *Campo abierto*. <https://doi.org/10.17398/0213->
- Bravo, M.T. (2012). La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1119-1146. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n55/v17n55a6.pdf>
- Bravo, M. T. (2021). Ambientalización curricular. El Covid-19, nuevos énfasis para la educación. *Praxis y Saber*, 12(28), Article 28. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n28.2021.11468>
- Breiting, S. (1997). *Hacia un nuevo concepto de Educación Ambiental*. Carpeta informativa del CENEAM. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente *caracterización de la Ambientalización Curricular de los estudios superiores*. Girona: España
- Brinkman, B. G., y Hirsch, K. (2019). From Proposal to Action: Supporting Student Advocacy during Graduate Counseling Training. *Journal for Social Action in Counseling y Psychology*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.33043/JSACP.11.1.51-66>
- Briones, G. (1988) *Métodos y técnicas avanzadas de investigación aplicadas a la educación y las ciencias sociales*. Curso de educación a distancia. Módulo 1. Santiago: Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación.
- Brito, R. M., Rodríguez, C., y Aparicio, J. L. (2018). Sustainability in Teaching: An Evaluation of University Teachers and Students. *Sustainability*, 10(2), 439. <https://doi.org/10.3390/su10020439>
- Britt, L. (2009). Developing students as learners, citizens and activists: A proposed taxonomy of service-learning approaches. Paper presented at the National Communication Association Annual Convention, Chicago,
- Bruhn, T. (2021). How Can Transformative Sustainability Research Benefit From Integrating Insights From Psychology? *Frontiers in Psychology*, 12. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2021.676989>

- Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., Dripps, W., Habron, G., Harré, N., Jarchow, M., Losch, K., Michel, J., Mochizuki, Y., Rieckmann, M., Parnell, R., Walker, P., y Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—Toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16(1), 13-29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- Bryant, J., Ayers, J., Missimer, M., y Broman, G. (2021). Transformational learning for sustainability leadership – essential components in synergy. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(8), 190-207. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2021-0014>
- Buchan, J., y Griffin, J. (2010). Finding a Place for Environmental Studies: Tertiary Institutions as a Locus of Practice for Education for Sustainability. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 12(2), 5-16. <https://doi.org/10.2478/v10099-009-0050-1>
- Bubriski, A., y Semaan, I. (2009). Activist learning vs. service learning in a women’s studies class-room. *Human Architecture*, 7(3), 91–98. <https://bit.ly/2jR7qWw>
- Budwig, N. (2015). Concepts and tools from the learning sciences for linking research, teaching and practice around sustainability issues. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 99-104. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.08.003>
- Buendía, L. (1994) *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGrawHill
- Buendía, L.; Colás, P. y Hernández, F. (1998): *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill
- Buendía, L., Hernández, F., y Colás, M. P. (1997). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. McGraw-Hill Interamericana de España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=127059>
- Buenestado, M. (2019). La formación docente del profesorado universitario. El caso de la Universidad de Córdoba (diagnóstico y diseño normativo) [Tesis Doctoral]. Universidad de Córdoba. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/18856>
- Burandt, S., y Barth, M. (2010). Learning settings to face climate change. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 659-665. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.010>
- Burke, K. y Larmar, S. (2020), Acknowledging another face in the virtual crowd: reimagining the online experience in higher education through an online pedagogy of care, *Journal of Further and Higher Education*, 45(5), pp. 601-615, doi: 10.1080/0309877X.2020.1804536
- Burke, K., y Larmar, S. (2021). Acknowledging another face in the virtual crowd: Reimagining the online experience in higher education through an online pedagogy of care. *Journal of Further and Higher Education*, 45(5), 601-615. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2020.1804536>
- Burls, A. (2007). People and green spaces: Promoting public health and mental well-being through ecotherapy. *Journal of Public Mental Health*, 6(3), 24-39. <https://doi.org/10.1108/17465729200700018>
- Byers, P. Y., y Wilcox, J. R. (1988). *Focus Groups: An Alternative Method of Gathering Qualitative Data in Communication Research*. <https://eric.ed.gov/?id=ED297393>

- Caballero, I. C., y Romera, A. M. V. (2017). ¿Qué saben los alumnos universitarios sobre el cambio climático? *Enseñanza de las ciencias*, 6. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337037>
- Cabero, J., y Llorente, M. del C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Eduweb*, 7(2), 11-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4857163>
- Cabrera Cuevas, J. (2018). La Creatividad y su Revolución para la Mejora Educativa y la Justicia Social. *Revista internacional de educación para la justicia social (RIEJS)*, 7(2), 7-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6672190>
- Cáceres Serrano, P. A. (2003). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas*, 2(1), 53-82.
- CADEP-CRUE (2005). Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum. Revisión del documento aprobada por la Asamblea General, en 2012. Consultado el 27 de octubre de 2016. http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf
- Cajjal, E., Maldonado, A. L., y González-Gaudio, E. (2016). Construcción de conocimiento y creencias epistemológicas sobre cambio climático en docentes de nivel primaria. De la vulnerabilidad a la resiliencia. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 38(2), 52-76. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457546143004>
- Calafell Subirà, G., Espinet Blanch, M., Pujol Vilallonga, R. M., Bonil Gargallo, J., y Orellana, L. (2004). El diálogo disciplinar, un camino necesario para avanzar hacia la complejidad. *Investigación en la escuela*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/34157>
- Calafell, G., y Bonil, J. (2007). El diálogo disciplinar como herramienta para diseñar islotes de racionalidad. *Encuentros multidisciplinares*, 9(25), 58-65.
- Calafell, G., Junyent, M., y Bonil, J. (2013). Ideas de alto nivel: Ideas para repensar y avanzar en la ambientalización curricular. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 0, 557-562. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6872790>
- Calafell, G., Junyent Pubill, M., y Bonil Gargallo, J. (2015). Una propuesta para ambientalizar el currículo. *Cuadernos de pedagogía*, 460. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/114382>
- Calafell Subirá, G., y Banqué, N. (2017). Caracterización de las concepciones de complejidad de un grupo de investigadores de la educación ambiental. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 35(1), 53-69. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5877499>
- Calafell, G., y Junyent, M. (2017). La idea vector y sus esferas: Una propuesta formativa para la ambientalización curricular desde la complejidad. *Teoría de la educación*, 29(1), 189-216. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6051558>
- Calafell, G., Banqué, N., y Grau, Q. (2019). Análisis del modelo didáctico de educación ambiental “La idea vector y sus esferas” desde el enfoque de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un caso: La Escuela del Consumo de Cataluña. *REVISTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD*, 1(1), 1-21. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1302

- Calder, W., y Clugston, R. M. (2003). International Efforts To Promote Higher Education for Sustainable Development. *Planning for Higher Education*, 31(3), 30-44.
- Calderon Madero, J., Suárez Agudelo, E., Atencio Sarmiento, F., Romero Meza, G., y Oyaga Martinez, R. (2020). Diseño curricular transversal: Hacia la apropiación social del concepto del agua. *Espacios*, 41, 38-49.
- Calero, M., García-Berlanga, O., Ull, Á., y Vilches, A. (2019). La educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias experimentales en Secundaria | *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 37(1), 155-175.
<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/v37-n1-calero-mayoral-ull-et-al>
- Calixto, R. (2015). Propuesta en Educación Ambiental para la enseñanza del cambio climático. *Diálogos Educativos*, 15(29). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5159509>
- Callejas-Restrepo, M. M., Sáenz-Zapata, O., Plata-Rangel, Á. M., Holguín-Aguirre, M. T., y Mora-Penagos, W. M. (2018). El compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia. *Praxis y Saber*, 9(21), Article 21. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n21.2018.8928>
- Callejo, J. (2001) El Grupo de Discusión: introducción a una práctica de investigación. Barcelona, Ariel.
- Calvo, S. y Gutiérrez, J. (2006) *El espejismo de la educación ambiental*. Madril: Morata.
- Canelo, J., Junyent, M., y Bonil, J. (2015). Innovación y creatividad para favorecer un pensamiento sistémico-crítico: Ideas de alto nivel en la formación inicial de maestros. *Foro de Educación*, 13(19), 125-140.
<https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.006>
- Cano, E. (2005a). Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado. Colección desarrollo profesional del profesorado. Barcelona: Grao.
- Cantero, D. S. M. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: Recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S160740412014000100008&script=sci_abstract
- Capra, F. (1975). *El Tao de la física*. Editorial Sirio.
- Capra, F. (1996). La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona, España: Editorial Anagrama.
- Cardeñoso, J.M.; Azcárate, P. y Oliva, J.M. (2013) La inclusión de la sostenibilidad en la formación inicial del profesorado de Secundaria de Ciencias y Matemáticas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10 (Nº Extraordinario), 780-796. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/15627>
- Cardeñoso, J. M., Cuesta, J., y Azcárate, P. (2015). Un instrumento para analizar las actividades prácticas en la formación inicial del profesorado de Secundaria de Ciencias y Matemáticas desde la perspectiva de la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 109-129.
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2905>
- Cardona, J.D. (2012). Concepciones sobre educación ambiental y desarrollo profesional del profesorado de ciencias experimentales en formación. [Tesis Doctoral]. Universidad de Huelva.
<https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/6158>
- Carew, A. L., & Mitchell, C. A. (2008). Teaching sustainability as a contested concept: Capitalizing on variation in engineering educators' conceptions of environmental, social and economic sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), 105-115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.11.004>

- Carey, J., Morgan, M. y Oxtoby, M. (1996) Intercoder agreement in analysis of responses to open-ended interview questions: examples from tuberculosis research. *Cultural anthropology methods*, 8 (3), pp. 1-5. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1525822X960080030101>
- Caride, J. A. (2009). Nuevas perspectivas para un futuro viable: Los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Revista de educación, Número extraordinario*, 77-89. <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2009/re2009/re2009-4.html>
- Caride, J. A. (2017). Educación Social, Derechos Humanos y Sostenibilidad en el desarrollo comunitario. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 1(29), 245-272. <https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/download/teoredu291245272/17350/57622>
- Caride, J. A. C. (2001). La educación ambiental en el desarrollo humano: horizontes para la sustentabilidad ecológica y la responsabilidad social. *Centro Nacional de Educación Ambiental*, 7. <https://www.ses.unam.mx/curso2013/pdf/CarideEducAmbDesarrolloHumano.pdf>
- Caride, J. A. C. (2008). El grado en Educación Social en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación XXI*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.5944/educxx1.11.0.311>
- Caride, J. A. C., y Meira, P. Á. (1998). Educación ambiental y desarrollo: La sustentabilidad y lo comunitario como alternativas. *Pedagogía social: revista interuniversitaria*, 2, 7-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2714228>
- Caride, J. A., y Meira, P. Á. (2020). La educación ambiental en los límites, o la necesidad cívica y pedagógica de respuestas a una civilización que colapsa. *Pedagogía social: revista interuniversitaria*, 36, 21-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7607759>
- Caride, J. A. y Meira, P. A. (2001) Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Barcelona, Ariel.
- Carrascosa, J. (1987). Tratamiento didáctico en la enseñanza de las ciencias de los errores conceptuales. [Tesis Doctoral]. Universitat de València. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=131299>
- Carrus, G., Scopelliti, M., Laforteza, R., Colangelo, G., Ferrini, F., Salbitano, F., Agrimi, M., Portoghesi, L., Semenzato, P., y Sanesi, G. (2015). Go greener, feel better? The positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and peri-urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, 134, 221-228. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.022>
- Carter, P. L., y Nicolaides, A. (2023). Transformative learning: An emotional (r)evolution. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2023(177), 25-36. <https://doi.org/10.1002/ace.20476>
- Carvalho de sousa, A. (2014). Educación para el desarrollo sostenible. Investigación analítico-crítica de los proyectos de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Valencia, España. [Tesis Doctoral]. Universidad de Valencia.
- Carvalho de sousa, A. (2016) La adecuación pedagógica de los proyectos de educación ambiental del ayuntamiento de valencia a los principios de la educación para el desarrollo sostenible. *Terra*, (2), 97-128. Recuperado de <https://ojs.uv.es/index.php/TERRA/article/view/8217>
- Cascaes da Silva, F., Valdivia Arancibia, B. A., da Rosa Iop, R., Barbosa Gutierrez Filho, P. J., y da Silva, R. (2013). Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24(3), 295-312. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2307-21132013000300007ylng=esynrm=isoynrm=es

- Cascante, César (1997). «Neoliberalismo y educación (El futuro, que ya está presente, que nos preparan)». *Utopías*, 172(2), 15-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2469587>
- Casas, M., Jaula, J., y Sotolongo, R. (2003) Proceso de adecuación de las características de ambientalización a las universidades cubanas donde se cursan carreras económicas. aplicación a la universidad de pinar del río (Cuba) En: *Ambientalización Curricular de Estudios Superiores. Diagnostico de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. Universitat de Girona, Red ACES 205- 221.
- Castellar, E. (2020). Una mirada al estado de la Educación Superior con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 32(2), Article 2. <https://doi.org/10.54674/ess.v32i2.296>
- Castilla, F. (2011). Calidad docente en el ámbito universitario: Un estudio comparativo de las universidades andaluzas. *Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 2, pp. 157-172. <http://www.educade.es/docs/02/08-castilla.pdf>
- Castillo Cedeño, I., y Castillo Cedeño, R. (2013). La mediación biopedagógica desde una perspectiva ética. *Revista Electrónica Educare*, 17(2), 111-121. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1409-42582013000200008yIng=enynrm=isoytIng=es
- Castillo-Cedeño, I., Castillo-Cedeño, R., Flores-Davis, L. E., y Miranda-Cervantes, G. (2015). La ética del cuidado en la Pedagogía Saludable. *Revista Educación*, 1-11. <https://doi.org/10.15517/revedu.v39i1.17768>
- Castro, P. M., Ares-Pernas, A., y Dapena, A. (2020). Service-Learning Projects in University Degrees Based on Sustainable Development Goals: Proposals and Results. *Sustainability*, 12(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su12197940>
- Cazorla-Montero, A., de los Ríos-Carmenado, I., y Pasten, J. I. (2019). Sustainable Development Planning: Master's Based on a Project-Based Learning Approach. *Sustainability*, 11(22), Article 22. <https://doi.org/10.3390/su11226384>
- Cebrerio López y otros (2004) Estudio de casos, en F. Salvador Mata, J.L. RodríguezDiéguez y A. Bolivar Botia, *Diccionario enciclopédico de didáctica*. Málaga: Aljibe
- Cebrián, G., y Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: Un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 29-49. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.877>
- Cebrián, G., Grace, M., y Humphris, D. (2015). Academic staff engagement in education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 106, 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.010>
- Cebrián, G., y Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Cebrián, G. (2016). The I3E model for embedding education for sustainability within higher education institutions. *Environmental Education Research*, 24(2), 153-171. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1217395>
- Cebrián, G. (2018). The I3E model for embedding education for sustainability within higher education institutions. *Environmental Education Research*, 24(2), 153-171. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1217395>

- Cebrián-Robles, D., España-Ramos, E. y Franco-Mariscal, A.J. (2018). *Diseño de un juego de rol sobre un problema socio-científico relacionado con las centrales nucleares para iniciar en el activismo y en el uso de pruebas a maestros de primaria en formación inicial*. 6. <https://hdl.handle.net/10630/16466>
- Cebrian, G., Fernández Morilla, M., Fuertes, M. T., Moraleda, A., y Segalàs Coral, J. (2019). La influencia del aprendizaje-servicio en el desarrollo de competencias en sostenibilidad en estudiantes universitarios. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 71(3), 151-167. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.68276>
- Cebrián, G. (2020). La educación para el desarrollo sostenible en el currículum universitario: Una investigación-acción cooperativa con profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(30). <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.30.590>
- Cebrián, G., Junyent, M., y Mulà, I. (2020). Competencies in Education for Sustainable Development: Emerging Teaching and Research Developments. *Sustainability*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su12020579>
- Celorio Díaz, G. (2017). *Educación crítica y transformadora. Marco teórico-pedagógico para integrar la soberanía alimentaria con enfoque de género en los centros de Secundaria*. (VSF Justicia Alimentaria Global). https://publicaciones.hegoa.ehu.es/uploads/pdfs/343/ED_critica_y_transformadora.pdf?1507288425
- Celorio Díaz, J. J. (2014). Educación na e para a transición emancipadora. *Revista galega de educación*, 58, 16-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4977275>
- Cembranos, F., Herrero, Y. y Pascual, M. (2011) *Cambiar las gafas para mirar el mundo: una nueva cultura de la sostenibilidad*. España: Libros en Acción
- Cepeda Carrión, G. A. (2006). La calidad en los métodos de investigación cualitativa: Principios de aplicación práctica para estudios de casos. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, 29, 57-82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2385980>
- Ceulemans, K., y De Prins, M. (2010). Teacher's manual and method for SD integration in curricula. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 645-651. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.014>
- Chao, R.-F. (2017). Using Transformative Learning Theory to Explore the Mechanisms of Citizen Participation for Environmental Education on the Removal of Invasive Species: The Case of Green Island, Taiwan. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2665-2682. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01246a>
- Chávez González, G., y Benavides Martínez, B. (2011). Los profesores universitarios: Entre la exigencia profesional y el compromiso ético-social. *Sinéctica*, 37, 1-13. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1665-109X2011000200003yIngl=esynrm=isoytIngl=es
- Chévere, E. (2020). Elementos para romper con el discurso hegemónico: La Teoría Crítica. *La Razón Comunista*. <https://www.larazoncomunista.com/post/elementos-para-romper-con-el-discurso-hegem%C3%B3nico-la-teor%C3%ADa-cr%C3%ADtica>
- Chomsky, N. (2016). *(Des)Educación*. España: Crítica
- Christie, B. A., Miller, K. K., Cooke, R., y White, J. G. (2013). Environmental sustainability in higher education: How do academics teach? *Environmental Education Research*, 19(3), 385-414. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.698598>

- Chuvieco, E., Hermosilla, J. C., Mújica, M. L., Campo, E., Vitoria, X. A. L., Macías-Guarasa, J., Petre, A. L., Melón, J. A. P., y Soler, J. G. (2019). Inventario y análisis de la educación en sostenibilidad ambiental en la Universidad de Alcalá. *Informe sobre la sostenibilidad ambiental en la docencia de grado de la UAH*, 35. https://grupoideas.web.uah.es/sites/default/files/2020-12/20200211-InformeSostenibilidadCursosGrado-v0_10.pdf
- Cifuentes-Faura, J. (2021). Situación actual de la educación para la sostenibilidad en las universidades españolas. *Revista Internacional de Sostenibilidad*, 3(1), 1-18. <https://doi.org/10.18848/2642-2719/CGP/v03i01/1-18>
- Ciurana, E. R. (2000) Complejidad: Elementos para una definición. En Memorias Primer Congreso Internacional de Pensamiento Complejo. Santafé de Bogotá, 51-80.
- Coemans, S., y Hannes, K. (2017). Researchers under the spell of the arts: Two decades of using arts-based methods in community-based inquiry with vulnerable populations. *Educational Research Review*, 22, 34-49. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.003>
- CohenMiller, A. S. (2017). Visual Arts as a Tool for Phenomenology. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 19(1). <https://doi.org/10.17169/FQS-19.1.2912>
- CohenMiller, A. (2018) Visual arts as a tool for phenomenology. *Forum Qual. Soc. Res.*, 19 (1). <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/download/2912/4179?inline=1>
- Coholic, D, Cote-Meek, S. y Recollet, D. (2012). Exploring the acceptability and perceived benefits of arts-based group methods for aboriginal women living in an urban community within northeastern Ontario. *Canadian Social Work Review*, 29(2), 149-168. <https://www.jstor.org/stable/43486276>
- Colás, P. y Buendía, L. (1994). Investigación Educativa. Sevilla: Alfar.
- Colás, P. (1994). La metodología cualitativa. En P. Colás y L. Buendía. Investigación Educativa. Sevilla: Alfar.
- Collado, S., y Corraliza, J. A. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la naturaleza*. CCS. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6223831>
- Collado, J., Falconí, F., y Malo, A. (2020). Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. *Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social*, 90, 120-135. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7524772>
- Collado-Ruano, J. (2016). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una encrucijada paradigmática de la sociedad globalizada. *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, 37(115), 149-175. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5821041>
- Collado- Ruano, J., Falconi, F., y Malo, A. (2020). Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, 120-130. <https://www.redalyc.org/journal/279/27965038009/27965038009.pdf>
- Collado-Ruano, J., Madroñero-Morillo, M., y Álvarez-González, F. (2019). Training Transdisciplinary Educators: Intercultural Learning and Regenerative Practices in Ecuador. *Studies in Philosophy and Education*, 38(2), 177-194. <https://doi.org/10.1007/s11217-019-09652-5>
- Collado-Ruano, J., Morillo, M. M., y González, F. J. Á. (2019). Educación y buen vivir: Competencias transdisciplinares para la formación de los profesores. *Athenea digital*, 19(3), Article 3. <https://raco.cat/index.php/Athenea/article/view/v19-3-collado-madro%C3%B1ero-alvarez>

- Collazo, L.M. (2017). Modelo de formación dirigido a profesores de secundaria del área de las ciencias experimentales basado en la sostenibilidad [Tesis Doctoral]. Universidad de Girona. https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/15426/tlce_20180209.pdf?sequence=1
- Colom, A. J. y Sureda, J. (1989). La lectura pedagógica de la Educación Ambiental. En Sosa, N. M. (Coord.), Educación Ambiental. Sujeto, entorno, sistema. Salamanca: Amarú.
- Colomer, J., Serra, L., Cañabate, D., y Serra, T. (2018). Evaluating Knowledge and Assessment-Centered Reflective-Based Learning Approaches. *Sustainability*, 10(9), 3122. <https://doi.org/10.3390/su10093122>
- Comins, I. (2016). La Filosofía del Cuidado de la Tierra como Ecosofía. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía*, 67, 133-148. <http://dx.doi.org/10.6018/daimon/201501>
- Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable. (2013). *Indicadores para Medir la Contribución de las Instituciones de Educación Superior a la Sustentabilidad*. <https://www.uv.mx/cosustenta/files/2012/09/IndicadoresdeInvestigacionFeb.2011.pdf>
- Cook, T. D., y Reichardt, C. S. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. morata. <https://www.semanticscholar.org/paper/M%C3%A9todos-cualitativos-y-cuantitativos-en-evaluativa-Cook-Reichardt/870979d3694d70df6a69cff6f85df860480b20d8>
- Cooke, R. A., y Szumal, J. L. (1993). Measuring Normative Beliefs and Shared Behavioral Expectations in Organizations: The Reliability and Validity of the Organizational Culture Inventory. *Psychological Reports*, 72(3_suppl), 1299-1330. <https://doi.org/10.2466/pr0.1993.72.3c.1299>
- Corbí, M. (2007) Hacia una espiritualidad laica. Sin creencias, sin religiones, sin dioses, Barcelona: Editorial Herder de la Universidad de Girona, en Junyent, M.; Geli, A. M. y Arbat, E. (eds.) *Proceso de*
- Coronado-Marín, A., Bautista-Cerro, M. J. y Murga-Menoyo, M. A. (2020). Students and University Teachers Facing the Curricular Change for Sustainability. Reporting in Sustainability Literacy and Teaching Methodologies at UNED. *In International Business, Trade and Institutional Sustainability*, pp. 1021-1041. Springer, Cham. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-26759-9_60
- Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionarios para recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, 20(36), 152-168. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Corres, A., Rieckmann, M., Espasa, A., y Ruiz-Mallén, I. (2020). Educator Competences in Sustainability Education: A Systematic Review of Frameworks. *Sustainability*, 12(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/su12239858>
- Cortina, A. (2007), *Ética de la razón cordial. Educar en la ciudadanía en el siglo XXI*. Jovellanos, Oviedo.
- Cortizas, M. J. I., y García, M. L. R. (2013). El desarrollo de la creatividad e innovación. Un reto ante la crisis actual. *Revista de investigación en educación*, 11(1), 134-148. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4734023>
- Cotton, D., y Winter, J. (2010). It's Not Just Bits of Paper and Light Bulbs. A Review of Sustainability Pedagogies and Their Potential for Use in Higher Education. *In P. Jones, D. Selby, and S. Sterling Sustainability Education Perspectives and Practice across Higher Education*, 39-54.
- Cranton, P. y Hoggan, C.D. (2012), Evaluating transformative learning, en Taylor, EW y Cranton, P. (Eds), *The Handbook of Transformative Learning: Theory, Research, and Practice*, Jossey-Bass Higher and Adult Education Series, John Wiley and Sons, San Francisco, California, págs.520-535.
- CRES (2008). Plan de Acción de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES). Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y

- el Caribe (UNESCO-IESALC) y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
<http://dspaceudual.org/handle/Rep-UDUAL/1359>
- CRES. (2009). Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES). Declaraciones y plan de acción. *Perfiles educativos*, 31(125), 90-108.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-26982009000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J.W y Plano-Clark, VL (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, California: Publicaciones SAGE.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Creswell, J. W., y Tashakkori, A. (2007). Editorial: Developing Publishable Mixed Methods Manuscripts. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 107-111. <https://doi.org/10.1177/1558689806298644>
- CRUE (2012). Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum.
<http://www.crue.org/Sostenibilidad/CADEP/Documents/DIRECTRICES%20SOSTENIBILIDAD%20CRUE%202012.pdf>
- CRUE (2020). Por un espacio europeo de educación superior más inclusivo, innovador e interconectado.
<https://www.crue.org/2020/11/por-un-espacio-europeo-inclusivo-innovador-e-interconectado/>
- Cruz, I. M., Acebal, M. del C., Cebrián, D., y Blanco, Á. (2020). El juego de rol como estrategia didáctica para el desarrollo de la conciencia ambiental. Una Investigación Basada en el Diseño. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(1), Article 1.
https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1302
- Cruz-Lorite, I. M., Acebal, M. del C., Cebrián, D., y Blanco, Á. (2020). El juego de rol como estrategia didáctica para el desarrollo de la conciencia ambiental. Una Investigación Basada en el Diseño. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(1), Article 1.
https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1302
- Cubero, R. (2001). Maestros y alumnos conversando: El encuentro de las voces distantes. *Investigación en la Escuela*, 45, Article 45. <https://doi.org/10.12795/IE.2001.i45.01>
- Cubillo Guevara, A. P., Hidalgo Capitán, A. L., y García Álvarez, S. (2016). El Buen Vivir como alternativa al desarrollo para América Latina. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo= Iberoamerican Journal of Development Studies*, 5(2), 30-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5706345>
- Cutanda, A. (2016). *Relatos tradicionales y "Carta de la Tierra": Hacia una educación en la visión del mundo sistémico-compleja*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada.
<https://digibug.ugr.es/handle/10481/45390>

- Daigle, C., y Vasseur, L. (2019). Is It Time to Shift Our Environmental Thinking? A Perspective on Barriers and Opportunities to Change. *Sustainability*, 11(18), 5010. <https://doi.org/10.3390/su11185010>
- Damasio, A. (2013). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Booket.
- Dannenberg, S., y Grapentin, T. (2016). *Education for Sustainable Development—Learning for Transformation. The Example of Germany*. [https://doi.org/10.6531/JFS.2016.20\(3\).A7](https://doi.org/10.6531/JFS.2016.20(3).A7)
- Dávila Acedo, M. A., Borrachero Cortés, A. B., Cañada Cañada, F., Martínez Borreguero, M. G., y Sánchez Martín, J. (2015). Evolución de las emociones que experimentan los estudiantes del grado de maestro en educación primaria, en didáctica de la materia y la energía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), Article 3. <https://doi.org/10.2526/756>
- De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Ed) *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla* (pp.37-57) Madrid: Morata
- de Haan, G. (2006). The BLK ‘21’ programme in Germany: A ‘Gestaltungskompetenz’-based model for Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 12(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/13504620500526362>
- de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. En I. Bormann y G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (pp. 23-43). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8_4
- de Haan, G. (2010). The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *International Review of Education*, 56(2), 315-328. <https://doi.org/10.1007/s11159-010-9157-9>
- de Moor, J., De Vydt, M., Uba, K., y Wahlström, M. (2021). New kids on the block: Taking stock of the recent cycle of climate activism. *Social Movement Studies*, 20(5), 619-625. <https://doi.org/10.1080/14742837.2020.1836617>
- De Vincenzi, A. (2009). Concepciones de enseñanza y su relación con las prácticas docentes: Un estudio con profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(2), 87-101. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83412219006>
- De Vries, G.; Vare, P.; de Hamer, A. (2018). Towards a Workable Set of Educator Competences in Education for Sustainable Development: The RSP Project. In *The Learning Teacher Magazine* 3/2018; The Learning Teacher Network: Karlstad, Sweden.
- Décamps, A., Barbat, G., Carteron, J.-C., Hands, V., y Parkes, C. (2017). Sulitest: A collaborative initiative to support and assess sustainability literacy in higher education. *The International Journal of Management Education*, 15(2, Part B), 138-152. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.006>
- Delord, G. C., y Porlán, R. A. (2018). Del discurso tradicional al modelo innovador en enseñanza de las ciencias: Obstáculos para el cambio. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 0(35), Article 35. <https://doi.org/10.7203/dces.35.12193>
- Delors, J. (1996.): Los cuatro pilares de la educación en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-103.

- Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A., Sans, A. (1995). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Dell Río, A. y Celorio, G. (2019). Indagación crítica, diálogo y compromiso social en los trabajos de investigación académicos: Aportes desde una experiencia de construcción colectiva. Hegoa. <https://publicaciones.hegoa.ehu.es/es/publications/426>
- Delval, J. (1991). *Crecer y pensar. La construcción del conocimiento en la escuela*. Barcelona: Paidós
- Demssie, Y. N., Biemans, H. J. A., Wesselink, R., y Mulder, M. (2020). Combining Indigenous Knowledge and Modern Education to Foster Sustainability Competencies: Towards a Set of Learning Design Principles. *Sustainability*, 12(17), 6823. https://www.academia.edu/43945544/Combining_Indigenous_Knowledge_and_Modern_Education_to_Foster_Sustainability_Competencies_Towards_a_Set_of_Learning_Design_Principles
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (2012) “Introducción al volumen II”, en: Norman Denzin y Yvonna Lincoln (comps.), *Manual de investigación cualitativa. Paradigmas y perspectivas en disputa. 2*, 27-37, España: Gedisa.
- De souza rocha, S. (2015) *Formación inicial y permanente del profesorado e innovación educativa: ambientalización curricular de la educación superior en Brasil : factor clave en la formación ambiental en el ámbito universitario del Estado del Río Grande del Norte* (Tesis Doctoral) Universidad Complutense de Madrid, España
- De Sousa Santos, Boaventura (2005). *La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. Colección Educación Superior. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Di Giulio, A., y Defila, R. (2017). Enabling university educators to equip students with inter- and transdisciplinary competencies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 630-647. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0030>
- Díaz Barriga, F. (2019). Evaluación de Competencias en Educación Superior: Experiencias en el Contexto Mexicano. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.15366/rie2019.12.2.003>
- Díaz-Iso, A., Eizaguirre, A., y García-Olalla, A. (2019). Extracurricular Activities in Higher Education and the Promotion of Reflective Learning for Sustainability. *Sustainability*, 11(17), 4521. <https://doi.org/10.3390/su11174521>
- Díaz Llanes, G. (2005). Los grupos focales: Su utilidad para el médico de familia. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 21(3-4), 0-0.
- Díaz-Salazar, R. (2016). Educar la interioridad e iniciar en el activismo social. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, 367, Article 367. <https://doi.org/10.14422/pym.i367.y2016.013>
- Díaz-Salazar, R. (2017). El cambio ecológico de la educación. *La situación del mundo: informe anual del Worldwatch Institute sobre progreso hacia una sociedad sostenible, 2017*, 319-330. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7270390>
- Díez-Gutiérrez, E.J. (2014). La cultura del emprendimiento: educar en el capitalismo. *Cuadernos de Pedagogía*, 445, 50-53. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/6727>
- Díez, J. (2014). El agua: Una herramienta clave en la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educacao em Ciencias*, 14(2), 109-123.

https://www.researchgate.net/publication/269333875_El_agua_una_herramienta_clave_en_la_Educacion_para_el_Desarrollo_Sostenible#fullTextFileContent

- Díez-Gutiérrez, E.-J. (2020). Valores transmitidos en la formación inicial del profesorado. *Educación*, 56(1), 129. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1079>
- Díez-Gutiérrez, E.-J., y Palomo-Cermeño, E. (2022). *La formación universitaria del futuro profesorado: La necesidad de educar en el modelo del decrecimiento*. <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.91505>
- Ding, C. y Hershberger, S. (2002). Evaluación de la validez del contenido y la equivalencia del contenido mediante la ecuación estructural modelado. *Modelado de ecuaciones estructurales: una revista multidisciplinaria*, 9 (2), 283-297. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15328007SEM0902_7?journalCode=hsem20
- Dirkx, J. M. (1998). Transformative Learning Theory in the Practice of Adult Education: An Overview. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 7, 1-14.
- Dirkx, J. M. (2012). Autoformación y aprendizaje transformativo: Una respuesta a «Llamar el aprendizaje transformador a la pregunta: algunos pensamientos rebeldes», por Michael Newman. *Adult Education Quarterly*, 62(4), 399-405. <https://doi.org/10.1177/0741713612456420>
- Dirkx, J. M., Mezirow, J., y Cranton, P. (2006). Musings and Reflections on the Meaning, Context, and Process of Transformative Learning: A Dialogue Between John M. Dirkx and Jack Mezirow. *Journal of Transformative Education*, 4(2), 123-139. <https://doi.org/10.1177/1541344606287503>
- Dix, M. (2016). The Cognitive Spectrum of Transformative Learning. *Journal of Transformative Education*, 14(2), 139-162. <https://doi.org/10.1177/1541344615621951>
- Dlouhá, Heras, Mulà, Salgado, y Henderson. (2019). Competences to Address SDGs in Higher Education—A Reflection on the Equilibrium between Systemic and Personal Approaches to Achieve Transformative Action. *Sustainability*, 11(13), 3664. <https://doi.org/10.3390/su11133664>
- Dmochowski, J. E., Garofalo, D., Fisher, S., Greene, A., y Gambogi, D. (2016). Integrating sustainability across the university curriculum. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(5), 652-670. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2014-0154>
- Domínguez Espinosa, A. del C., Aguilera Mijares, S., Acosta Canales, T. T., Navarro Contreras, G., & Ruiz Paniagua, Z. (2012). La deseabilidad social revalorada: Más que una distorsión, una necesidad de aprobación social. *Acta de investigación psicológica*, 2(3), 808-824. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-48322012000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Duarte, A. O., Moreno, S. D. I., y Rojas, A. L. L. (2020). Semillero de investigación/acción PARES: *International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.24908/ijesjp.v7i2.13695>
- Dziubaniuk, O., y Nyholm, M. (2020). Constructivist approach in teaching sustainability and business ethics: A case study. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(1), 177-197. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2020-0081>

E

- Eaton, M., Hughes, H., y MacGregor, J. (2016). *Contemplative Approaches to Sustainability in Higher Education: Theory and Practice*. <https://doi.org/10.4324/9781315641249>
- Eccles, J. (2009). Who Am I and What Am I Going to Do With My Life? Personal and Collective Identities as Motivators of Action. *Educational Psychologist*, 44(2), 78-89. <https://doi.org/10.1080/00461520902832368>
- Echarri Iribarren, F. (2017). La inteligencia espiritual ecológica: Un desafío para la educación ambiental del futuro. *Revista Española de Teología*, 77(13), 299-318. <https://repositorio.sandamaso.es/handle/123456789/366>
- Ecologistas en Acción y La Transicionera (2017). Caminar sobre el abismo de los límites. <https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/informe-abismo-limites.pdf>
- Edwards, M., Gil-Pérez, D., Vilches, A. y Joao, P. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las ciencias*, 22(1), s/p. Recuperado de: http://www.oei.es/catmexico/ensenanza_de_las_ciencias.pdf.
- Eisen, M. J. 2001. Peer-based Professional Development Viewed through the Lens of Transformative Learning. *Holistic Nursing Practice*, 16, 30–42. https://journals.lww.com/hnpjjournal/Abstract/2001/10000/Peer_Based_Professional_Development_Viewed_Through.8.aspx
- Elgueta Rosas, M. F., y Zamorano Figueroa, F. (2015). Validación del instrumento de medición para la caracterización nacional de estudiantes de derecho. *Revista Pedagogía Universitaria Y Didáctica Del Derecho*, 1(2), Pág. 105 – 120. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2014.36173>
- Elin, P., Walter, O., Eva, B. H., y Christine, W. (2023). Education for Sustainability: Understanding Processes of Change across Individual, Collective, and System Levels. *Challenges*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/challe14010005>
- El-Jardali, F., Ataya, N., y Fadlallah, R. (2018). Changing roles of universities in the era of SDGs: Rising up to the global challenge through institutionalising partnerships with governments and communities. *Health Research Policy and Systems*, 16(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12961-018-0318-9>
- Erickson, F. (1986). Qualitative Methods in Research on Teaching. In M. Wittrockk (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (3rd ed., pp. 119-161). New York: MacMillan.
- Escalante, E. (2011) Teoría fundamentada y la investigación en criminología. *International e-Journal of Criminal Science* 3(5) (s/p). Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4875902>
- Escámez, J. I., y López-Luján, E. (2019). *La formación del profesorado universitario para la educación en la gestión de la sostenibilidad*. 49(1), 53-62. <https://doi.org/doi:10.30827/publicaciones.v49i1.9852>
- Eschenhagen, M. L. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. *OASIS*, 12, 39-76. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/oasis/article/view/2412>
- Escobar, J., y Bonilla-Jimenez, F. (2017). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 9(1), 51-67. [http://sacopsi.com/articulos/Grupo%20focal%20\(2\).pdf](http://sacopsi.com/articulos/Grupo%20focal%20(2).pdf)
- Escobar, J. y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36. Recuperado de

http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf

- Escudero, J.M. y Luis, A. (2006). *La formación del profesorado y la mejora de la educación. Políticas y prácticas*. Barcelona: Octaedro
- Espejo, R. (2010). Algunos aspectos de la educación compleja. *Polis. Revista Latinoamericana*, 25, Article 25. <http://journals.openedition.org/polis/322>
- Espinoza Cara, A., y Lisa, M. N. (2020). *Pensando la incorporación de la perspectiva de género y la interculturalidad en la formación inicial del profesorado de Ciencias Naturales*. III Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (Edición en línea, junio de 2020). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/106773>
- Espot, M. R. y Nubiola, J. (2012). *Pensamiento y vida. La coherencia del profesor*. México: Vanguardia Educativa.
- Estrada, L.E. (2012). *Sobre la educación ambiental de los docentes participantes en la red andaluza de ecoescuelas* (Tesis doctoral) Universidad de Málaga, España. Recuperado de <http://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/18381>
- Esteban, M., y Amador, L. V. (2018). Una aproximación a las actitudes de los universitarios hacia el Medio Ambiente. (Una experiencia innovadora en el ámbito de las Ciencias Ambientales). *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(33), 81-100. <https://www.redalyc.org/journal/2431/243155021005/movil/>
- Etxagibel, J. A., y Roca, J. G. i. (2016). Mindfulness y transformación ecosocial. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado: RIFOP*, 87, 123-133. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802517>
- Euler, D. (2015). Mejorar las competencias docentes del profesorado universitario es necesario, ¿pero la innovación sostenible requiere algo más!. *Educación*, (5)1 <https://raco.cat/index.php/Educacion/article/view/287039>.
- Evans, N. y Ferreira, J.-A. (2020). What does the research evidence base tell us about the use and impact of sustainability pedagogies in initial teacher education? *Environmental Education Research*, 26(1), 27-42. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1703908>
- Evans, N. (Snowy), Stevenson, R. B., Lasen, M., Ferreira, J.-A., y Davis, J. (2017). Approaches to embedding sustainability in teacher education: A synthesis of the literature. *Teaching and Teacher Education*, 63, 405-417. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.013>
- Evans, T. L. (2019). Competencies and Pedagogies for Sustainability Education: A Roadmap for Sustainability Studies Program Development in Colleges and Universities. *Sustainability*, 11(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su11195526>
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P. y Durán, A. (2003). Inteligencia emocional y burnout en profesores. *Encuentros en Psicología Social*, 1, 260-265. https://emotional.intelligence.uma.es/documentos/PDF5burnout_en_profesores.pdf
- Ezquerro Quintana, G. y Gil Mateos, JE (2014). De la posesión institucional a la conciencia ambiental: el reto de la ambientalización en la Universidad de La Habana.. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 2 (3), 100-110. <https://www.redalyc.org/pdf/5523/552357195009.pdf>

- Ezquerria, G.; Gil-Mateos, J.E. y Passailaigue, R. (2015). Foundations of environmentalization in higher education: professors' environmental training. *Revista Cubana de Educación Superior*, (2), 99-105.
- Ezquerria, G., y Gil, J. E. (2015). ¿Incluir contenidos ambientales o formar con una perspectiva ambiental? *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 13(2), Article 2.
<https://revistas.usc.gal/index.php/rips/article/view/2169>
- Ezquerria Quintana, G., Gil Mateos, J. E., y Márquez Sánchez, F. (2016). Educación para el desarrollo sostenible, su dimensión ambiental.: Una visión desde y para las universidades en América. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 4(3), 72-81.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2308-01322016000300007yIng=esynrm=isoyslmg=es
- Ezquerria, G., y Gil, J. (2017). Los procesos de ambientalización en las universidades: El recuento necesario para emprender nuevos caminos. *Alternativas*, 18(2), Article 2.
<https://doi.org/10.23878/alternativas.v18i2.182>
- Ezquerria, G., Gil-Mateos, J. E., REA, S., y Torres, P. (2018). ¿Están abiertas realmente nuestras universidades a la inclusión de lo ambiental en sus procesos sustantivos? Análisis de las oportunidades para la ambientalización curricular en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Ecuador) y la Universidad de La Habana (Cuba). *Espacios*, 39(23).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n23/a18v39n23p31.pdf>
- Ezquerria, G., Gil, J. E., Rea, S., y Torres, P. (2019). Barreras en el proceso de ambientalización de la educación superior. El documento normativo como una alternativa para el cambio. *Revista ESPACIOS*, 40(02).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400201.html>

| |
|----------|
| F |
|----------|

- Farioli, F., y Mayer, M. (2017). Learning for an unpredictable future: what competences for educatorS. *Enseñanza de las ciencias*, 6. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6690775>
- Fauville, G., Queiroz, A. C. M., Hambrick, L., Brown, B. A., y Bailenson, J. N. (2021). Participatory research on using virtual reality to teach ocean acidification: A study in the marine education community. *Environmental Education Research*, 27(2), 254-278. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1803797>
- Federici, Silvia (2010). Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Ferguson, L. E., y Bråten, I. (2013). Student profiles of knowledge and epistemic beliefs: Changes and relations to multiple-text comprehension. *Learning and Instruction*, 25, 49-61.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.11.003>
- Fern, E. F. (1983). Focus Groups: A Review of Some Contradictory Evidence, Implications, and Suggestions For Future Research. *ACR North American Advances*, NA-10.
<https://www.acrwebsite.org/volumes/6093/volumes/v10/NA-10/full>
- Fernandez, C., Gois Morales, A., Foradori, M. L., & Perez Cubero, M. E. (2016). *Experiencias iniciales de la Red de Información y Educación Ambiental*. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/60648>

- Fernández, M.J. (2002). Actitudes del profesorado de la provincia de Málaga hacia la educación ambiental como tema transversal. [Tesis doctoral]. Recuperada de <http://www.biblioteca.uma.es/bbl/doc/tesisuma/16276012.pdf> [Consultada en diciembre de 2016] <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/18715/TFG%20FernA%C2%A1ndez%20de%20CaA%C2%B1ete%20de%20Iranzo%2C%20Natalia.pdf?sequence=1>
- Fernández, N. (2018). Educación para la sostenibilidad. Construcción antropológica de los agentes de cambio. [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad Pontificia de Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/18715>
- Fernández-Herrería, A., y Martínez-Rodríguez, F. M. (2019). THE Earth Charter as a New Worldview in a Post-Neoliberal World: Chaos Theory and Morphic Fields as Explanatory Contexts. *World Futures*, 75(8), 591-608. <https://doi.org/10.1080/02604027.2019.1634417>
- Fernández Chaves, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales*, II(96). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15309604>
- Fernández Durán (2004). [El transporte, columna vertebral de la globalización](#). *Cuadernos de investigación urbanística*, (41), 49-58. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/1034/1053>
- Ferreira, M. E., André, A. C., y Pitarma, R. (2019). Potentialities of Thermography in Ecocentric Education of Children: An Experience on Training of Future Primary Teachers. *Sustainability*, 11(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/su11092668>
- Ferreras, M^a.T (2016). Visibilidad e impacto de la literatura gris científica en repositorios institucionales de acceso abierto. Estudio de caso bibliométrico del repositorio Gredos de la Universidad de Salamanca. [Tesis Doctoral]. Universidad de Salamanca. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/132444/GRIAL_FerrerasFernandez_Tesis.pdf?sequence=1
- Ferrer-Balas, D., Adachi, J., Banas, S., Davidson, C. I., Hoshikoshi, A., Mishra, A., Motodoa, Y., Onga, M., y Ostwald, M. (2008). An international comparative analysis of sustainability transformation across seven universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(3), 295-316. Scopus. <https://doi.org/10.1108/14676370810885907>
- Ferrer-Balas, D., Buckland, H., y de Mingo, M. (2009). Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach. Case-study of the Technical University of Catalonia (UPC). *Journal of Cleaner Production*, 17(12), 1075-1085. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.11.006>
- Ferrer-Balas, D., Buckand, H., y De Mingo, M. (2009). Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach. Case-study of the Technical University of Catalonia (UPC). *Journal of Cleaner Production* 17(12), 1075-1085. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.11.006>
- Finch H., Lewis J. (2003). Focus groups. In Ritchie J., Lewis J. (Eds.), *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers* (pp. 170–198). London: Sage.
- Finnegan, F. (2023). A many-splendored thing? Transformative learning for social justice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2023(177), 119-133. <https://doi.org/10.1002/ace.20483>
- Fisher, B., y Tronto, J. (1990). Toward a feminist theory of caring. *Circles of care: Work and identity in women's lives*, 35-62.

- Fives, H., y Buehl, M. M. (2012). Spring cleaning for the “messy” construct of teachers’ beliefs: What are they? Which have been examined? What can they tell us? En *APA educational psychology handbook, Vol 2: Individual differences and cultural and contextual factors* (pp. 471-499). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13274-019>
- Flick, U. (2004) Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Morata.
- Flick, U. (2012) , Introducción a la Investigación Cualitativa, Ediciones Morata S. L: Madrid.
- Fox, D. (1981). *El proceso de investigación educativa* (Eunsa).
- Fox, D. (1981): *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: Universidad de Navarra.
- Frank, P., Fischer, D., Stanszus, L., Grossman, P., y Schrader, U. (2021). Mindfulness as self-confirmation? An exploratory intervention study on potentials and limitations of mindfulness-based interventions in the context of environmental and sustainability education. *The Journal of Environmental Education*, 52(6), 417-444. <https://doi.org/10.1080/00958964.2021.1966352>
- Frank, P., y Stanszus, L. S. (2019). Transforming Consumer Behavior: Introducing Self-Inquiry-Based and Self-Experience-Based Learning for Building Personal Competencies for Sustainable Consumption. *Sustainability*, 11(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/su11092550>
- Franquesa, T. (2022). Educación y cultura de la sostenibilidad. En P. Meira, Candia, X., Iglesias, L. y Gradaille, R. Educación y Cultura de la Sostenibilidad. Sociedad Iberoamericana de Pedagogía Social (pp. 35-51). <https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/29231/Congreso%20SIPS%202021%20Lugo-Libro%20de%20actas%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Franquesa, T., Heras, F., y Meira, P. A. (2020). Educación ambiental: Sobre o colapso e a esperanza. *AmbientalMENTEsustentable*, 27(2), Article 2. <https://doi.org/10.17979/ams.2020.27.2.7632>
- Freeman, T. (2006). ‘Best practice’ in focus group research: Making sense of different views. *Journal of Advanced Nursing*, 56(5), 491-497. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.04043.x>
- Freire, H. (2011). Educar en verde: ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza. Barcelona: Grao
- Freire, P. (1972) . Pedagogía del oprimido , Harmondsworth, Reino Unido: Penguin .
- Freire, P. (1990). La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación. Barcelona, Ediciones Paidós.
- Freire, P. (1993). Pedagogía de la esperanza: un encuentro con pedagogía del oprimido. México, Siglo XXI
- Freire, P. (2003). Pedagogía del oprimido. Madrid: Ed. Siglo veintiuno de España.
- Freire, P. (2007). Educación como práctica de la libertad. Madrid: Siglo veintiuno.
- Freitas, D. de, Calafell, G., & Pierson, A. H. C. (2022). A Rubric to Evaluate Critical Science Education for Sustainability. *Sustainability*, 14(14), Article 14. <https://doi.org/10.3390/su14148289>
- Frisk, E., y Larson, K. (2011). Educating for Sustainability: Competencies y Practices for Transformative Action. *Journal of Sustainability Education*, 2, 1-20. <http://www.jsedimensions.org/wordpress/wp-content/uploads/2011/03/FriskLarson2011.pdf>
- Furió, C. y Carnicer, J. (2002). ‘El desarrollo profesional del profesorde ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos. Estudio de 8 casos’. *Enseñanza de las Ciencia,s* 20(1), 47-74. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21782/21616>

G

- Gable, R. K., y Wolf, M. B. (1993). *Instrument Development in the Affective Domain*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-1400-4>
- Gadotti, Moacir (2002), *Pedagogía de la Tierra*, México: Siglo XXI
- Galán Zazo, J.I. (2006). Metodología de la economía de la empresa: algunas nociones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 12 (3), 13-27. <https://www.redalyc.org/pdf/2741/274120074001.pdf>
- Galdos-Frisancho, M., Ramirez, M., y Villalobos, P. (2020). *El Rol de las Universidades en la Era de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. (Serie IIBC-Working Papers, WP1). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22276.35207>
- Galicia Alarcón, L. A., Balderrama Trápaga, J. A., y Edel Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: Propuesta de una herramienta virtual. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- Gallego-Arrufat, M.-J. (1991). Investigación sobre pensamientos del profesor: Aproximaciones al estudio de las «teorías y creencias de los profesores». *Revista Española de Pedagogía*, 287-324. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/65242>
- Galicia, L. A.; Balderrama, J.A y Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9 (2), pp. 42-53. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1665-61802017000300042yIng=esynrm=iso
- García, A., Ramos, G., Diaz, M. y Olvera, A. (2007). Instrumentos de evaluación. *Revista Mexica de Anestesiología*, 30 (3), 158-164. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2007/cma073f.pdf>
- García, E.; Gil, J. y Rodríguez, G. (1994). Análisis de datos cualitativos en la investigación sobre la diferenciación educativa, *Revista de Investigación Educativa*, 23 (1), pp. 183-195. https://cesaraguilar.weebly.com/uploads/2/7/7/5/2775690/rodriguez_gil_01.pdf
- García, F. E. y Murga-Menoyo, M. Á. (2015). El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible. Necesidades formativas. *Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 121-142.
- García, J.C. y Cano, M.I. (2006). ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental?. *Revista iberoamericana de educación*, 41, 117-131. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie41a05.htm>
- García, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.
- García, J.E. (2001). De los problemas científicos a los problemas socioambientales (y vuelta). *Alambique*, 29, 25-33. <https://www.grao.com/es/producto/de-los-problemas-cientificos-a-los-problemas-socioambientales-y-vuelta-al0298056>
- García, J. E. (2002). Una propuesta de construcción del conocimiento en el ámbito de la Educación Ambiental basado en la investigación del alumno. *Cooperación Educativa*, 67, 39-52. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=299087>

- García, J. E. (2002a). Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una Educación Ambiental integradora? *Investigación en la Escuela*, 46, Article 46. <https://doi.org/10.12795/IE.2002.i46.01>
- García, J. E. (2002b). Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una Educación Ambiental integradora? *Revista Investigación en la Escuela*, 5-25.
- García, J. E. (2004a). Los contenidos de la Educación Ambiental: Una reflexión desde la perspectiva de la complejidad. *Investigación en la Escuela*, 53, Article 53. <https://doi.org/10.12795/IE.2004.i53.03>
- García, J. E. (2004b). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad*. Sevilla, España: Díada
- García, J. E. (2005a). ¿Están adecuadamente formados nuestros educadores ambientales? *Aula de innovación educativa*, 140, 46-50. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1111016>
- García, J. E. (2005b). Complejidad y construcción del conocimiento. *Enseñanza de las Ciencias*, Número extra. <https://core.ac.uk/download/pdf/13309879.pdf>
- García, J. E. (2006). Educación ambiental y alfabetización científica: Argumentos para el debate. *Investigación en la Escuela*, 60, Article 60. <https://doi.org/10.12795/IE.2006.i60.01>
- García, J. E., y Cano, M. I. (2006). ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental? 16.
- García, J. E., Fernández, J., Rodríguez, F., y Puig, M. (2019). Más allá de la sostenibilidad: Por una Educación Ambiental que incremente la resiliencia de la población ante el decrecimiento. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), Article 1. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1101
- García, J. E.; Rodríguez, F.; Solís, M. C. y Ballenilla, F. (2007). Investigando el problema del uso de la energía. *Investigación en la Escuela*, (63), 29-45. Recuperado en: <http://docplayer.es/3612136-Investigando-el-problema-del-uso-de-la-energia.html>
- García-Gómez, J. (2000). Modelo, realidad y posibilidades de la transversalidad. El caso de Valencia. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2 (6), 53-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=203623>
- García-Gómez, T. (2022). Propuesta de formación inicial docente para la democracia y la justicia social basada en el aprendizaje servicio. *RISE*, 11(1), 1-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8353930>
- García-González, E. (2016). Análisis de la presencia de los principios de sostenibilidad en propuestas metodológicas universitarias. Estudio de propuestas concretas en la Universidad de Cádiz. [Tesis Doctoral]. Recuperada de <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/18346/Esther%20Garc%C3%ADa-Gonz%C3%A1lez.%20Tesis%20Doctoral.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consultada en febrero 2017].
- García-González, E., y Azcárate, P. (2013). Reflejo de la sostenibilidad en las propuestas metodológicas del ámbito universitario. In Hurtado, J. (Ed.), *La formación de educadores ambientales a nivel máster* (pp. 261–264). Málaga: Ediciones Aljibe
- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., Navarrete, A., y Azcárate, P. (2015). La metodología docente como estrategia para promover la sostenibilidad en las aulas universitarias. Un estudio de caso en la Universidad de Cádiz. *Foro de Educación*, 13(19), 85-124. Recuperado de <https://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/381>
- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., y Navarrete, A. (2017). Educar para la sostenibilidad desde las Ciencias Económicas. La práctica docente en el punto de mira. *Revista Iberoamericana De Educación*, 73, 155-178. Recuperado a partir de <https://rieoei.org/RIE/article/view/297>

- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., Azcárate, P., y Cardeñoso, J. M. (2017). Inclusion of Sustainability in University Classrooms Through Methodology. En W. Leal Filho, L. Brandli, J. Newman, y P. Castro (Eds.), *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education* (pp. 3–19). Switzerland: Springer International Publishing. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-47868-5>
- García, M. M., y Mateo, I. (2000). El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: Diseño y puesta en práctica. *Atención Primaria*, 25(3), 181-186. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(00\)78485-X](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(00)78485-X)
- García M.P. y Martínez, P. (2012). Guía Práctica para la realización de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster. Murcia: Editum
- García-Esteban, F. E., y Murga-Menoyo, M. ^a Á. (2015). El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible. Necesidades formativas. *Enseñanza y Teaching*, 33(1), 121. <https://doi.org/10.14201/et2015331121142>
- García-Gómez, T. (2022). Propuesta de formación inicial docente para la democracia y la justicia social basada en el aprendizaje servicio. *RISE*, 11(1), 1-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8353930>
- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., y Azcárate, P. (2017). The training of future education professionals from the perspective of sustainability: a formative experience. *INTED2017 Proceedings*, 8572-8579. <https://doi.org/10.21125/inted.2017.2026>
- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., Navarrete, A., y Azcárate, P. (2015). La metodología docente como estrategia para promover la sostenibilidad en las aulas universitarias. Un estudio de caso en la Universidad de Cádiz. *Foro de Educación*, 13(19), Article 19. <https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.005>
- García-Martínez, Á., Mora, W. M., y Enciso, S. I. (2005). La formación pedagógico didáctica del profesorado universitario de las áreas de ciencias naturales y tecnología. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, N/A(Extra), 1-5. <https://die.udistrital.edu.co/node/10053>
- García-Matamoros, M. A. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. *Revista de Investigación*, 38(81), 43-67. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140396002>
- García- Pérez, F. F. (1999). El papel de las concepciones de los alumnos en la Didáctica de las Ciencias Sociales. Hacia un enfoque integrador. *Investigación en la Escuela*, 39, Article 39. <https://doi.org/10.12795/IE.1999.i39.01>
- García-Pérez, F.F. y De Alba, N. (2008). ¿Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI? *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XII,(270), (s/p). Recuperado en <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-122.htm>
- García-Pérez, F. F., y Guerrero Fernández, A. (2019). ¿Se puede enseñar ciudadanía participativa sin ser ciudadano participativo? *Enseñar y aprender didáctica de las Ciencias Sociales: la formación del profesorado desde una perspectiva sociocrítica*, 2019, ISBN 978-989-8912-06-0, págs. 420-430, 420-430. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7609728>
- García-Pérez, F.F. y Merchán, F.J. (1998). Sobre constructivismo y proyectos de enseñanza de las ciencias sociales: Una perspectiva didáctica. *Con-Ciencia Social*, 2, 45-89. <https://idus.us.es/handle/11441/25516>
- García-Pérez, F.F. y Porlán, R. (2000). El Proyecto IRES (Investigación y Renovación escolares). Biblioteca 3W. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 5(205) <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-205.htm>

- García-Pérez F., Porlán R. (2017) Los Principios Didácticos y el Modelo Didáctico Personal En R. Porlán (Ed.), Enseñanza Universitaria Cómo mejorarla (pp.93-104). Madrid: Morata SL.
- García-Torres, A. R., y López-Jiménez, A. M. (2004). Complejidad, no-linealidad y didáctica de las ciencias. *Investigación en la escuela*, 53, 53-70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=973321>
- Gardiner, S., y Rieckmann, M. (2015). Pedagogies of Preparedness: Use of Reflective Journals in the Operationalisation and Development of Anticipatory Competence. *Sustainability*, 7(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/su70810554>
- Garrafa, V. (2005). Multi-inter-transdisciplinariedad, complejidad y totalidad concreta en bioética. 970-32-2840-2. <http://ru.juridicas.unam.mx:80/xmlui/handle/123456789/23617>
- Garrido Rojas, F. Y. (2016). Reutilización de Residuos Sólidos como Alternativa de Formación en la Conservación del Ambiente Elaborando Nuevos Materiales para el Docente de Educación Inicial. *Revista Cientific*, 1(1), 169-189. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.1.10.169-189>
- Garzón, C. A., y García, M. V. (1999). Una Didáctica Constructivista en el Aula Universitaria. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, 5, 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3647819>
- Gaudiano, E. G. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 3. <https://doi.org/10.5380/dma.v3i0.3034>
- Geli, A. M., Collazo, L. M., y Mulà, Í. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española. *Revista de educación ambiental y sostenibilidad: REAYS*, 1(1), 1102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7441733>
- Geli, A, Junyent, M, y Arbat, E. (2005). La Sostenibilidad en la Formación Inicial del Profesorado: Aplicación del Modelo ACES. *Enseñanza de las Ciencias*. Número Extra. VII Congreso. GranadaEspaña (s/p). https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp314sosfor.pdf
- Geli, A. M., y Junyent, M. (1998). Educación ambiental: Una visión prospectiva de la educación. *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi, 1998, ISBN 84-8196-102-7, págs. 47-52, 47-52.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2096597>
- Geli, A. M.; Junyent, M.; Sánchez, S. Coord. (2003). Diagnóstico de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. *Colección Diversitas*, 46, 0- 333
- George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC + Step. A Simple Guide and Reference*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Getzin S. y Singer-Brodowski, M. (2016). Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. *SOCIENCIE*, 1, 33–46. <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/135963/1/ZORA135963.pdf>
- Giangrande, N., White, R. M., East, M., Jackson, R., Clarke, T., Saloff Coste, M., y Penha-Lopes, G. (2019). A Competency Framework to Assess and Activate Education for Sustainable Development: Addressing the UN Sustainable Development Goals 4.7 Challenge. *Sustainability*, 11(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su11102832>
- Gibb, A. (1997). Focus group. *Social Research Update*, 5 (2), 1-8. <https://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html>
- Giesenbauer, B., y Tegeler, M. (2020). The Transformation of Higher Education Institutions Towards Sustainability from a Systemic Perspective. En W. Leal Filho, A. L. Salvia, R. W. Pretorius, L. L. Brandli, E. Manolas, F. Alves, U. Azeiteiro, J. Rogers, C. Shiel, y A. Do Paco (Eds.), *Universities as Living Labs for Sustainable Development: Supporting the Implementation of the Sustainable*

Development Goals (pp. 637-650). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6_39

- Gigauri, I., Vasilev, V., y Mushkudiani, Z. (2022). IN PURSUIT OF SUSTAINABILITY: TOWARDS SUSTAINABLE FUTURE THROUGH EDUCATION. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, 1(37), Article 1(37). https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30032022/7798
- Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 140, 107-118. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6312616>
- Gil, J. G. (1992). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 10, 199-214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=95670>
- Gil Cantero, F. (2018). Escenarios y razones del antipedagogismo actual. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 30(1), 29-51. <https://doi.org/10.14201/teoredu3012951>
- Gil Flores, J. (1992). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 10, 199-214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=95670>
- Gil Flores, J., García Jiménez, E., Rodríguez Gómez, G., y Corrales Pérez, A. (1994). *Análisis estadístico de datos cualitativos textuales: El enfoque lexicométrico*. <https://idus.us.es/handle/11441/77868>
- Gilis, A., Clement, M., Laga, L., y Pauwels, P. (2008). Establishing a Competence Profile for the Role of Student-centred Teachers in Higher Education in Belgium. *Research in Higher Education*, 49(6), 531-554. <https://doi.org/10.1007/s11162-008-9086-7>
- Gil-Pérez, D., Vilches, A., Astaburuaga, R., y Edwards, M. (2000). La atención a la situación del mundo en la educación de los futuros ciudadanos y ciudadanas. *Investigación en la Escuela*, 40, 39-56. https://www.researchgate.net/publication/39138012_La_atencion_a_la_situacion_del_mundo_en_la_educacion_de_los_futuros_ciudadanos_y_ciudadanas
- Gil-Pérez, D., Vilches, A., Toscano, J.C. y Macías, O. (2006). Década de la Educación para un futuro sostenible (2005-2014). Un necesario punto de inflexión en la atención a la situación del planeta. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 125-178.
- Gil-Rodríguez, C. (2010). El juego de rol aplicado a la educación ambiental. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 7. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7055.pdf>
- Girault, Y., y Sauve, L. (2008). L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances. *Aster : Recherches en didactique des sciences expérimentales*, 46(1), 7-30. <https://doi.org/10.4267/2042/20028>
- Giroux, H. (1988) . *Profesores como intelectuales* , Westport, CT : Bergin y Harvey .
- Glaser, B., y Strauss, A. (1999) *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine De Gruyter
- Glaesser, J. (2019). Competence in educational theory and practice: A critical discussion. *Oxford Review of Education*, 45(1), 70-85. <https://doi.org/10.1080/03054985.2018.1493987>
- Goller, A., y Rieckmann, M. (2022). What do We Know About Teacher Educators' Perceptions of Education for Sustainable Development? A Systematic Literature Review. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 24(1), 19-34. <https://doi.org/10.2478/jtes-2022-0003>

- Gomera, A. (2008). La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: Conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. *Centro Nacional de Educación Ambiental*. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2008_11gomera1_tcm30-163624.pdf
- Gómez, T. T., Alonso, J. J. S., y Carrodegua, M. del C. M. (2017). Sostenibilidad y educación ambiental en las universidades. *Sustainability and Environmental Education at universities*. Doi 10.20420/ElGuiniguada.2017.139. *El Guiniguada*, 26, 89-103. <https://ojsspdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/714>
- Gómez, C., y Botero, C. M. (2012). La ambientalización de la educación superior: Estudio de caso en tres instituciones de Medellín, Colombia. *Gestión y Ambiente*, 15(3), 77-87. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169424893005>
- Gómez-Mendoza (2000). Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo: definición, clasificación y metodología. *Revista de Ciencias Humanas*, 20 https://www.academia.edu/37790794/An%C3%A1lisis_de_contenido_cualitativo_y_cuantitativo_Definici%C3%B3n_clasificaci%C3%B3n_y_metodolog%C3%ADa
- Gómez Serra, M., Escofet Roig, A., y Freixa Niella, M. (2014). Los equipos docentes en la educación superior ¿Utopía o realidad? *Revista española de pedagogía*, 72(259), 509-523. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4811499>
- Gómez-Jarabo, I., Vera, C. S., Alba, B. S., Garrido, L. M. B., y Santiago, B. S.-R. S.-R. de. (2019). Formación de profesionales para una ciudadanía planetaria. La educación para el desarrollo sostenible en los títulos de grado de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), Article 1. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1205
- Goncz, A. (2006). The OECD: Its Role in the Key Competencies Debate and in the Promotion of Lifelong Learning. En P. Hager y S. Holland (Eds.), *Graduate Attributes, Learning and Employability* (pp. 105-124). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-5342-8_6
- González, E. G., Fontana, R. J., Salvador, A. N., y Goded, M. del P. A. (2015). La metodología docente como estrategia para promover la sostenibilidad en las aulas universitarias. Un estudio de caso en la Universidad de Cádiz. *Foro de Educación*, 19, 85-124. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5153354>
- González Gaudiano, E. (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y El Caribe, en *Tópicos en Educación Ambiental*, 1 (1), 9-26. <http://www.ecologiasocial.com/biblioteca/GonzalezGhisotiraEducAmbALat.pdf>
- González-Gaudiano, E. (2005). Educación para el desarrollo sostenible: Configuración y significado. *Policy Futures in Education*, 3(3), 243-250. <https://doi.org/10.2304/pfie.2005.3.3.2>
- González-Gaudiano, E. (2017). *Hacia un currículum para la resiliencia social* [ponencia] Coloquio Curriculum – Sociedad. Voces, tensiones y perspectivas. http://www.iisue.unam.mx/iisue/documentos/avisos/29_nov_2017_CUVOS_Libro.pdf
- González-Gaudiano, E. J. (2022). L'éducation relative à l'environnement sous l'ère néolibérale: Ombres et lumières à l'heure du changement climatique. *Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE*, 63, Article 63. <https://doi.org/10.4000/edso.18133>

- González-Gaudio, E., y Arias, M. Á. (2009). La educación ambiental institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles educativos*, 31(124), 58-68.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3037256>
- González-Gaudio, E. J., y Gutiérrez-Pérez, J. (2017). Resilient Education: Confronting Perplexity and Uncertainty. En B. Jickling y S. Sterling (Eds.), *Post-Sustainability and Environmental Education: Remaking Education for the Future* (pp. 125-138). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-51322-5_9
- González Gaudio, E. J., Meira-Carrea, P. Á., y Martínez-Fernández, C. N. (2015). Sustentabilidad y Universidad: Retos, ritos y posibles rutas. *Revista de la educación superior*, 44(175), 69-93.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S0185-27602015000300004yIng=esynrm=isoYtIng=es
- González Monteagudo, J. (2001). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: nuevas respuestas para viejos interrogantes. *Cuestiones pedagógicas*, 15, 227-246. Recuperado de
<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/12862>
- González-Morales, Á. L. (2019). Affective Sustainability. The Creation and Transmission of Affect through an Educative Process: An Instrument for the Construction of more Sustainable Citizens. *Sustainability*, 11(15), Article 15. <https://doi.org/10.3390/su11154125>
- Gonzalo, V., Sobrino, M. R., Benítez, L. B. S. L., y Coronado, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 85-108. <https://doi.org/10.35362/rie730289>
- Graffigna, A. M., Ghilardi, L. M., y Dávila, M. A. (2020). Analysis of curriculum processes for the development of competencies in engineering education. *Tuning Journal for Higher Education*, 7(2), Article 2. [https://doi.org/10.18543/tjhe-7\(2\)-2020pp25-42](https://doi.org/10.18543/tjhe-7(2)-2020pp25-42)
- Grant, J. S., y Davis, L. L. (1997). Selection and use of content experts for instrument development. *Research in Nursing y Health*, 20(3), 269-274. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-240x\(199706\)20:3<269::aid-nur9>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-240x(199706)20:3<269::aid-nur9>3.0.co;2-g)
- Grauer, C., Fischer, D., y Frank, P. (2022). Time and sustainability: A missing link in formal education curricula. *The Journal of Environmental Education*, 0(0), 1-20.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2021.2009429>
- Green Metric (2017). UI GreenMetric World University Ranking 2017. Alianzas globales para un futuro sostenible. Universidad de Navarra. https://greenmetric.ui.ac.id/wp-content/uploads/2015/07/UI-GreenMetric-Guideline-2017_ESP-Rev.-2.pdf
- Greenwood, J. D. (2009). Historia de la psicología: Un enfoque conceptual (1a. ed. --.). México D. F.: McGraw-Hill.
- Grindsted, T., y Holm, T. (2012). Thematic Development of Declarations on Sustainability in Higher Education. *Environmental Economics*, 3(1). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2697500>
- Grindsted, T. S. (2011). Sustainable universities—From declarations on sustainability in higher education to national law. *Environmental Economics*, 2(2).
- Grossman, P.L. (1990). The making of a teacher: teacher knowledge and teacher education. Nueva York: Teachers College Press.

- Grund, J., y Brock, A. (2019). Why We Should Empty Pandora's Box to Create a Sustainable Future: Hope, Sustainability and Its Implications for Education. *Sustainability*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su11030893>
- Guba, E. (1981). Criteria for Assessing the Trustworthiness of Naturalistic Inquiries. *Educational Technology Research and Development*, 29 (2), 75-91. <https://www.infor.uva.es/~amartine/MASUP/Guba.pdf>
- Gudynas, E. (2011). Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo. *América Latina en Movimiento*, 462, 1-20. <https://www.gudynas.com/publicaciones/articulos/GudynasBuenVivirGerminandoALAI11.pdf>
- Gudynas, E. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. En Matarán Ruíz, A y López Castellano, F. (Eds). *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo* (pp.69-96). Periferias
- Gudynas, E., y Acosta, A. (2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16(53), 71-83. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27919220007>
- Guimaraes, M. (2014). *Dimensao Ambiental Na Educaçao* (a): Papirus Editora.
- GUNI (2018). Sustainable Development Goals: Actors and Implementation, a Report from the International Conference. Global University Network for Innovation (GUNI). https://www.acup.cat/sites/default/files/2018_06/GUNi_SDGs_Report.pdf
- Gunnlaugson, O., Cueto de Souza, R., Zhao, S., Yee, A., Scott, C., y Bai, H. (2022). Revisando la naturaleza de las experiencias de aprendizaje transformador en la educación superior contemplativa. *Journal of Transformative Education*, 15413446211067284. <https://doi.org/10.1177/15413446211067285>
- Gutiérrez, J.M. (2013). *De rerum natura: Hitos para otra historia de la educación ambiental*. Madrid: Bubok. <https://sites.google.com/site/historiaeducacionambiental/>
- Gutiérrez, J.M. (2014). COP21, Acuerdo de París y educación ambiental. ESenRED. <https://confint-esp.blogspot.com/2015/12/cop21-acuerdo-de-paris-y-educacion.html>
- Gutiérrez, J. M. (2019). *Antropoceno: Tiempo para la ética ecosocial y la educación ecociudadana*. 28, 15. https://eduso.net/res/wp-content/uploads/2020/06/antropocebo_res_28.pdf
- Gutiérrez, K. D. (2016). Discurso presidencial de AERA 2011: Diseño de ecologías resilientes: experimentos de diseño social y una nueva imaginación social. *Educational Researcher*, 45(3), 187-196. <https://doi.org/10.3102/0013189X16645430>
- Gutiérrez-Pérez, J. (1995): *Educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*, Madrid, La Muralla.
- Gutiérrez-Pérez, J., Calvo, S., y Benayas del Álamo, J. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: Evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(1), 25-69. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2162363>
- Gutiérrez-Pérez, J., y González A. (2005): Ambientalizar la universidad: un reto institucional Para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista Iberoamericana de Educación*. 35(6), 25-69. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2932>
- Gutiérrez-Pérez, J., y Perales-Palacios, F. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. nuevos retos de profesionalización docente. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16 (2), 5-14. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43676>

- Gutiérrez-Pérez, J., y Pozo, T. (2006). Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41(1), 21-68. <https://rieoei.org/RIE/article/view/771>
- Gutiérrez-Pérez, J., y Vilches, M. F. P. (2022a). Sostenibilidad y ODS en Educación Superior: Las universidades andaluzas en el punto de mira. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 4(1), Article 1. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2022.v4.i1.1001
- Guzmán, F. G. (2017). Problemática general de la educación por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74, 107-120. <https://doi.org/10.35362/rie740610>

H

- Habermas, J. 1974 . Teoría y práctica , Londres : Heinemann
- Habermas, J. (1982), La lógica de las ciencias sociales, Tecnos, Madrid, 1988.
- Hague, P. y Jackson, P. (1993) Cómo hacer investigación de mercados. Buenos Aires: Deusto S.A.
- Hallegatte, S., Przulski, V., y Vogt-Schilb, A. (2011). Building world narratives for climate change impact, adaptation and vulnerability analyses. *Nature Climate Change*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.1038/nclimate1135>
- Hamed, S., y Rivero, A., y Martín del Pozo, R. (2016). El cambio en las concepciones de los futuros maestros sobre la metodología de enseñanza en un programa formativo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (2), 476-492.
- Hammersley, Martyn y Paul Atkinson. (1994). Los relatos nativos: escuchar y preguntar. Etnografía. Métodos de investigación. Barcelona: Paidós
- Hammond, C. y Churchman, D. (2008): “Sustaining academic life: A case for applying principles of social sustainability to the academic profession”. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 9. Nº 3. Pp. 235-245. Recuperado de <http://search.ror.unisa.edu.au/media/digital/open/9915914143301831/12142893610001831/13142957510001831/pdf>
- Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575-599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Hashimoto, E.E. (2013). *Un enfoque metodológico alternativo para investigar en educación* (tesis doctoral). Univerisidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- Hashweh *, M. Z. (2005). Teacher pedagogical constructions: A reconfiguration of pedagogical content knowledge. *Teachers and Teaching*, 11(3), 273-292. <https://doi.org/10.1080/13450600500105502>
- Hasslöf, H., y Malmberg, C. (2015). Critical thinking as room for subjectification in Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 21(2), 239-255. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.940854>
- Hatton, N., y Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11(1), 33-49. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)

- Hedlund-de Witt, A., de Boer, J., y Boersema, J. J. (2014). Exploring inner and outer worlds: A quantitative study of worldviews, environmental attitudes, and sustainable lifestyles. *Journal of Environmental Psychology*, 37, 40-54. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.11.005>
- Hernández, A. (2009). *La crisis ecosocial en clave educativa guía educativa para una nueva cultura de paz*. Cip Ecosocial.
- Hernández Carbonell, J. (2010). Cambio de actitudes y valores ante la energía tras el uso de un juego de rol. *Education in the knowledge society (EKS)*, 11(3), 135-148. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3609984>
- Hernández-Barco, M., Sánchez-Martín, J., Blanco-Salas, J., y Ruiz-Téllez, T. (2020). Teaching Down to Earth—Service-Learning Methodology for Science Education and Sustainability at the University Level: A Practical Approach. *Sustainability*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su12020542>
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ta Edic). DF, México. McGraw Hill.
- Hernández, L. y Hernández, C. (2011). Hacia un modelo dinámico y eficiente de formación del profesorado. *REIFOP*, 14(1), 53-66. Recuperado de: <http://www.aufop.com>
- Herrán Gascón, A. de la (2018). Algunos fundamentos sobre la formación continua del profesorado desde el enfoque radical e inclusivo. (Alguns fundamentos sobre a formação continuada de professores a partir da abordagem radical e inclusiva). *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 13 (3 esp.), 1896-1934. <https://dx.doi.org/10.21723/riaee.unesp.v13.iesp3.dez.2018.11901>
- Herrán Gascón, A. de la y Sabbi, C. R. (2021). ¿Por qué la educación universitaria no es la educación superior? Una mirada radical e inclusiva. *Revista Imagens da Educação*, 11(2), 40-93. DOI: <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v11i2.55815>
- Herrero, Y. (2014). Economía ecológica y economía feminista: un diálogo necesario. En Carrasco Bengoa, Cristina (Ed.), *Con voz propia. La economía feminista como apuesta teórica y política*, pp. 219–237. Madrid: La oveja roja
- Herrero, Y., y Rodríguez, V. M. (2017). Un nuevo currículo para afrontar la crisis civilizatoria. *Cuadernos de pedagogía*, 477, 62-65. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5903029>
- Hesen, R., Wals, A. E. J., y Tauritz, R. L. (2022). Creating a sense of community and space for subjectification in an online course on sustainability education during times of physical distancing. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(8), 85-104. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0270>
- Heyman, S., Jansen, T., Sass, W., Michels, N., Pauw, J. B., Van Petegem, P., & Keune, H. (2023). How Education Can Be Leveraged to Foster Adolescents' Nature Connection. En J. Činčera, B. Johnson, D. Goldman, I. Alkaher, & M. Medek (Eds.), *Outdoor Environmental Education in the Contemporary World* (pp. 83-94). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29257-6_5
- Hicks, D. (2007). Lessons for the Future: A geographical contribution. *Geography*, 92(3), 179-188. <https://www.jstor.org/stable/40574332>
- Hicks, D., y Holden, C. (1995). Exploring the Future: A missing dimension in environmental education. *Environmental Education Research*, 1(2), 185-193. <https://doi.org/10.1080/1350462950010205>

- Hidalgo Capitán, A. L., García Álvarez, S., Cubillo Guevara, A. P., y Medina Carranco, N. (2019). *Los Objetivos del Buen Vivir: Una propuesta alternativa a los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.354
- Higgins, P., y Kirk, G. (2002). Teacher Education, Outdoor Education and Sustainability in Scotland. *Planet*, 8(1), 8-11. <https://doi.org/10.11120/plan.2002.00080008>
- Higón Tamarit, F. J. (1999). Desarrollo económico y sostenibilidad: Una revisión de la literatura. *VI Encuentro de Economía Pública. El gasto social y su financiación: Oviedo. 4-6- de febrero de 1999, 1999*, pág. 18, 18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3142473>
- Hobson, K., y Niemeyer, S. (2013). “What sceptics believe”: The effects of information and deliberation on climate change scepticism. *Public Understanding of Science*, 22(4), 396-412. <https://doi.org/10.1177/0963662511430459>
- Hodgson, N., Vlieghe, J., y Zamojski, P. (2020). Manifiesto por una pedagogía post-crítica (traducción al español). *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(2), 7–11. <https://doi.org/10.14201/teri.22862>
- Hoggan, C. (2016). A typology of transformation: Reviewing the transformative learning literature. *Studies in the Education of Adults*, 48(1), 65-82. <https://doi.org/10.1080/02660830.2016.1155849>
- Hoggan, C. D. (2016). Transformative Learning as a Metatheory: Definition, Criteria, and Typology. *Adult Education Quarterly*, 66(1), 57-75. <https://doi.org/10.1177/0741713615611216>
- Holden, C., y Hicks, D. (2007). Making global connections: The knowledge, understanding and motivation of trainee teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(1), 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.04.031>
- Hopkins C, McKeown R. (2005) The International Network. 2005. Guidelines and recommendation for reorienting teacher education to address sustainability, education for sustainable development in action technical paper no. 2. UNESCO. Available online at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001433/143370E.pdf>
- Howlett, C., Ferreira, J.-A., y Blomfield, J. (2016). Teaching sustainable development in higher education: Building critical, reflective thinkers through an interdisciplinary approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(3), 305-321. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2014-0102>
- Hyrkäs, K., Appelqvist-onidlechner, K., y Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of Nursing Studies*, 40(6), 619-625. DOI: 10.1016/S0020-7489(03)00036-1.

I

- Ibáñez, J. (1986). *Perspectivas de investigación social: el diseño en las tres perspectivas. El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Universidad.
- Ibáñez, J. (1992) El grupo de discusión: fundamento metodológico y legitimación epistemológica” en M. Latiesa (ed.) *El pluralismo metodológico en la investigación social* (pp. 53-82). Ensayos típicos.

- Ibarra, J. (2007). Nuevos contenidos educativos sobre el agua y los ríos desde una perspectiva CTS. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 6(3), 714. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2470957>
- Iglesias, L., y Meira, P. (2007). De l'Educació Ambiental a l'Educació Social o viceversa. *Educació social. Revista d'intervenció socioeducativa*, 35, Article 35. <https://raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/165553>
- Illeris, K. (s. f.). Una comprensión integral del aprendizaje humano. En *Teorías Contemporáneas del Aprendizaje*.
- Illeris, K. (2014). Transformative Learning re-defined: As changes in elements of the identity. *International Journal of Lifelong Education*, 33(5), 573-586. <https://doi.org/10.1080/02601370.2014.917128>
- Ilori, M. O., y Ajagunna, I. (2020). Re-imagining the future of education in the era of the fourth industrial revolution. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 12(1), 3-12. <https://doi.org/10.1108/WHATT-10-2019-0066>
- Imberón, F. (2007). 10 ideas clave. La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio. Barcelona: Editorial Graó.
- Inayatullah, S. (2008). Six pillars: Futures thinking for transforming. *Foresight*, 10(1), 4-21. <https://doi.org/10.1108/14636680810855991>
- Isac, M. M., Sass, W., Pauw, J. B., De Maeyer, S., Schelfhout, W., Van Petegem, P., y Claes, E. (2022). Differences in Teachers' Professional Action Competence in Education for Sustainable Development: The Importance of Teacher Co-Learning. *Sustainability*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su14020767>
- Ives, C. D., Freeth, R., y Fischer, J. (2020). Inside-out sustainability: The neglect of inner worlds. *Ambio*, 49(1), 208-217. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01187-w>
- Izaguirre, R., y Alba-Martínez, D. (2016). Reflexiones sobre el papel de la subjetividad en el proceso docente-educativo. *MULTIMED*, 20(2). <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/165>
- Izquierdo, M., Espinet, M., Bonil, J., Pujol, R.M. (2004). Ciencia escolar y complejidad. *Investigación en la Escuela*, 53, 21-30. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/61000>

| | |
|----------|--|
| J | |
|----------|--|

- Jarvis, P. 1987. "Meaningful and Meaningless Experience: Towards an Analysis of Learning from Life." *Adult Education Quarterly* 37 (3): 164-172. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0001848187037003004>
- Jensen, B. B. (2002). Knowledge, Action and Pro-environmental Behaviour. *Environmental Education Research*, 8(3), 325-334. <https://doi.org/10.1080/13504620220145474>
- Jickling, B. (2017). Education Revisited: Creating Educational Experiences That Are Held, Felt, and Disruptive. En B. Jickling & S. Sterling (Eds.), *Post-Sustainability and Environmental Education: Remaking*

Education for the Future (pp. 15-30). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51322-5_2

Jickling, B., Blenkinsop, S., Morse, M., y Jensen, A. (2018). Wild Pedagogies: Six Initial Touchstones for Early Childhood Environmental Educators. *Australian Journal of Environmental Education*, 34(2), 159-171. <https://doi.org/10.1017/aee.2018.19>

Jickling, B., y Wals, A. E. J. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/00220270701684667>

Jiménez-Aleixandre, M. P., y Erduran, S. (2007). Argumentation in Science Education: An Overview. En S. Erduran y M. P. Jiménez-Aleixandre (Eds.), *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research* (pp. 3-27). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6670-2_1

Jiménez-Fontana, R. (2016). *La Evaluación en la Educación para la Sostenibilidad desde el Paradigma de la Complejidad* (Tesis doctoral). Universidad de Cádiz, España. Recuperado en <http://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/18381>

Jiménez-Fontana, R.; Azcárate, P. y Navarrete, A. (2013). La evaluación en la educación para la sostenibilidad desde el paradigma de la complejidad. [Comunicación en línea] IX *Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias*, 1806-1811. Recuperado en <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307473/397453>

Jiménez-Fontana, R., García-González, E., Azcárate, P., y Navarrete, A. (2015). Dimensión ética de la sostenibilidad curricular en el sistema de evaluación de las aulas universitarias. El caso de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 536–549. Recupero de <http://www.redalyc.org/pdf/920/92041414010.pdf>

Jiménez Fontana, R., García González, E., y Cardeñoso, J. M. (2018). La Sostenibilidad Curricular como marco teórico de reflexión en la formación inicial de profesores de ciencias de secundaria. *Revista Investigación en la Escuela*, 95, 30-42. <https://doi.org/10.12795/IE.2018.i95.03>

Jiménez-Fontana, R., García-González, E., y Azcarate, P. (2017). ¿Cómo articulamos la evaluación como sistema desde una perspectiva compleja en el marco de la sostenibilidad curricular? *La investigación en Didáctica de las Ciencias. Logros del pasado y retos del futuro*, 4851-4857. https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2017nEXTRA/41_Como_articulamos_la_evaluacion.pdf

Jiménez-Fontana, R., García-González, E., y Azcárate, P. (2017). ¿Cómo evaluar desde una Educación para la Sostenibilidad? *Espacios*, 38(60). <https://revistaespacios.com/a17v38n60/a17v38n60p01.pdf>

Jiménez Hurtado, J., González, J. P., y Venegas, J. R. (2021). Pedagogía de la interioridad y la espiritualidad del maestro desde una perspectiva lasallista. *Revista de la Universidad de La Salle*, 2020(84), 187-194. <https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss84.12>

Jiménez-Tenorio, N., Martorell, J. J. V., Núñez, L. A., y Martínez, J. M. O. (2020). Fomentar la argumentación en clases de ciencias a través de una controversia sociocientífica en futuros docentes. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.17979/arec.2020.4.1.4639>

Junyent, M., Bonil, J. y Calafell, G. (2011). Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores: un análisis de la red Edusost. *Ensinó Em Re-Vista*, 18 (2), 323-340. <https://ddd.uab.cat/record/224393>

Junyent, M., Ciurana, A., y Arbat, E. (2003). *Proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios universitarios*.

Junyent, M., y Geli, A. M. (2008). Education for sustainability in university studies: A model for reorienting the curriculum. *British Educational Research Journal*, 34(6), 763-782.

<https://doi.org/10.1080/01411920802041343>

Junyent, M., Geli, AM y Arbat, E. (2003). Características de la ambientalización curricular: Modelo ACES, en Junyent, M., Geli, AM y Arbat, E. (coord.). *Ambientalización Curricular de los estudios superiores*. 2, págs. 15-32, Girona: Servei de Publicacions de la Universitat de Girona.

K

Kagawa, F. (2007). Dissonance in Students' Perceptions of Sustainable Development and Sustainability: Implications for Curriculum Change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(3), 317-338.

Kang, W. (2019). Perceived Barriers to Implementing Education for Sustainable Development among Korean Teachers. *Sustainability*, 11(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/su11092532>

Kaplan, A., y Flum, H. (2009). Motivation and Identity: The Relations of Action and Development in Educational Contexts—An Introduction to the Special Issue. *Educational Psychologist*, 44(2), 73-77. <https://doi.org/10.1080/00461520902832418>

Karahan, E., y Roehrig, G. (2015). Constructing Media Artifacts in a Social Constructivist Environment to Enhance Students' Environmental Awareness and Activism. *Journal of Science Education and Technology*, 24(1), 103-118. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9525-5>

Kaufmann, N., Sanders, C., y Wortmann, J. (2019). Building new foundations: The future of education from a degrowth perspective. *Sustainability Science*, 14(4), 931-941. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00699-4>

Kember, D., Leung, D. Y. P., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K., Tse, H., Webb, C., Yuet Wong, F. K., Wong, M., y Yeung, E. (2000). Development of a Questionnaire to Measure the Level of Reflective Thinking. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381-395. <https://doi.org/10.1080/713611442>

Kerry, S., Rieckmann, M., y Barth, M. (2019). Seeking sustainability competence and capability in the ESD and HESD literature: An international philosophical hermeneutic analysis. *Environmental Education Research*, 25(4), 532-547. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1490947>

Kerton, S., y Sinclair, A. J. (2010). Buying local organic food: A pathway to transformative learning. *Agriculture and Human Values*, 27(4), 401-413. <https://doi.org/10.1007/s10460-009-9233-6>

Kertyzia, H. (2020). Vignette 5. Who we are matters. An autoethnography of global citizenship education in intersectionally diverse contexts. *Tertium comparationis* 26 (2), 146-151. https://www.pedocs.de/volltexte/2022/25336/pdf/TC_2020_2_Kertyzia_Vignette5_Who_we_are.pdf

Ketlhoilwe, M. J., Silo, N., y Velepini, K. (2020). Enhancing the Roles and Responsibilities of Higher Education Institutions in Implementing the Sustainable Development Goals. En G. Nhamo y V. Mjimba (Eds.), *Sustainable Development Goals and Institutions of Higher Education* (pp. 121-130). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26157-3_10

- Kincheloe, J.L. (2008). La pedagogía crítica en el siglo XXI: Evolucionar para sobrevivir. En P. McLaren y J.L. Kincheloe (dir), *Pedagogía crítica-De qué hablamos, dónde estamos* (p. 25-69). Graó.
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/5.Kincheloe.pdf
- King, J., Rieckmann, M., Fischer, D., Barth, M., Büsing, A. G., Hemmer, I., y Lindau-Bank, D. (2022). International Trends in Research on Environmental and Sustainability Education in Teacher Education. En M. A. Peters (Ed.), *Encyclopedia of Teacher Education* (pp. 1-6). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-13-1179-6_468-1
- King, K. (2009), *The Handbook of the Evolving Research of Transformative Learning Based on the Learning Activities Survey*, IAP, Information Age, Charlotte, NC
- Kioupi, V., y Voulvoulis, N. (2019). Education for Sustainable Development: A Systemic Framework for Connecting the SDGs to Educational Outcomes. *Sustainability*, 11(21), Article 21.
<https://doi.org/10.3390/su11216104>
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative Research: Introducing Focus Groups. *BMJ (Clinical research ed.)*, 311, 299-302. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>
- Klassen, RM y Chiu, MM (2010). Efectos sobre la autoeficacia y la satisfacción laboral de los docentes: género del docente, años de experiencia y estrés laboral. *Revista de psicología educativa*, 102 (3), 741–756.
<https://doi.org/10.1037/a0019237>
- Koller, V. (2012). How to Analyse Collective Identity in Discourse – Textual and Contextual Parameters. *Critical Approaches to Discourse Analysis across Disciplines*, 5(2), 19-38.
<https://www.cda20plus.humanities.uva.nl/wp-content/uploads/2014/08/Koller-How-to-Analyse-Collective-Identity-in-Discourse.pdf>
- Koetting, J. (1984). *Foundations of Naturalistic Inquiry: Developing a Theory Base for Understanding Individual Interpretations of Reality*. Dallas: Association for Educational Communications and Technology .
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Koltko-Rivera, M. E. (2004). The Psychology of Worldviews. *Review of General Psychology*, 8(1), 3-58.
<https://doi.org/10.1037/1089-2680.8.1.3>
- Kong, F. (2015). La construcción de escenarios de futuro como aportación didáctica y metodológica para una educación ambiental creativa, global y sostenible. El caso de un grupo de estudiantes de Barcelona y Santiago de Chile. [Tesis Doctoral]. Universitat Autònoma de Barcelona.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=98119>
- Kopnina, H. (2013). Evaluating education for sustainable development (ESD): Using Eco-centric and Anthropocentric Attitudes toward the Sustainable Development (EAATSD) scale. *Environment, Development and Sustainability*, 15(3), 607-623. <https://doi.org/10.1007/s10668-012-9395-z>
- Kopnina, H. (2020). Education for the future? Critical evaluation of education for sustainable development goals. *The Journal of Environmental Education*, 51(4), 280-291.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1710444>
- Krizek, K. J., Newport, D., White, J., y Townsend, A. R. (2012). Higher education's sustainability imperative: How to practically respond? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(1), 19-33.
<https://doi.org/10.1108/14676371211190281>

- Krueger, R. A. (1991). *El grupo de discusión: Guía práctica para la investigación aplicada*. Pirámide.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=168126>
- Krueger, R. A. (1994). *Focus groups: A practical guide for applied research* (2.a ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: Sage.
- Krueger, R. A. (2006). Is it a Focus Group? Tips on How to Tell. *Journal of Wound Ostomy y Continence Nursing*, 33(4), 363-366.
https://journals.lww.com/jwocnonline/Citation/2006/07000/Is_it_a_Focus_Group__Tips_on_How_to_Tell.3.aspx
- Krueger, R. A. (2006a). Analyzing focus group interviews. *Spotlight On Research*, 33 (5), 478-481.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17133134/>
- Kuhn, T. (1962), *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Kukkonen, J., Kärkkäinen, S., y Keinonen, T. (2018). Examining the Relationships between Factors Influencing Environmental Behaviour among University Students. *Sustainability*, 10(11), Article 11.
<https://doi.org/10.3390/su10114294>
- Kunter, M. (2013). Motivation as an Aspect of Professional Competence: Research Findings on Teacher Enthusiasm. En M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, y M. Neubrand (Eds.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers: Results from the COACTIV Project* (pp. 273-289). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_13
- Kunter, M., y Voss, T. (2013). The Model of Instructional Quality in COACTIV: A Multicriteria Analysis. En M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, y M. Neubrand (Eds.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers: Results from the COACTIV Project* (pp. 97-124). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_6
- Kyburz-Graber, R (2016). Investigación de estudio de caso sobre educación superior para el desarrollo sostenible: fundamento epistemológico y desafíos de calidad, en M. Barth , G. Michelsen , M. Rieckmann , I. Thomas (Eds.) , *Routledge Handbook on Higher Education for Sustainable Development* , Routledge , Londres (2016)

| | |
|---|--|
| L | |
|---|--|

- Landeta, J. (2002): *El método Delphi: una técnica de previsión del futuro*. 2ª Ed. Barcelona Ariel.
- Lambrechts, W. (2013). *Sustainability Assessment in Higher Education. Evaluating the Use of the Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education (AISHE) in Belgium*.
https://www.academia.edu/7076085/Sustainability_Assessment_in_Higher_Education_Evaluating_the_Use_of_the_Auditing_Instrument_for_Sustainability_in_Higher_Education_AISHE_in_Belgium
- Lambrechts, W., Mulà, I., Ceulemans, K., Molderez, I., y Gaeremynck, V. (2013). The integration of competences for sustainable development in higher education: An analysis of bachelor programs in management. *Journal of Cleaner Production*, 48, 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.034>
- Lambrechts, W., Mulà, I., y Van den Haute, H. (2010, octubre). *The integration of sustainability in competence based higher education: Using competences as a starting point to achieve sustainable higher education*. ERSCP-EMSU, Date: 2010/10/25 - 2010/10/29, Location: Delft. <https://lirias.kuleuven.be/1950410>

- Lange, E. A. (2004). Transformative and Restorative Learning: A Vital Dialectic for Sustainable Societies. *Adult Education Quarterly*, 54(2), 121-139. <https://doi.org/10.1177/0741713603260276>
- Lange, E. A. (2018). Transformando la educación transformadora a través de ontologías de la relacionalidad. *Journal of Transformative Education*, 16(4), 280-301. <https://doi.org/10.1177/1541344618786452>
- Lankester, A. J. (2013). Conceptual and operational understanding of learning for sustainability: A case study of the beef industry in north-eastern Australia. *Journal of Environmental Management*, 119, 182-193. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.02.002>
- Lapasta, L. (2017). Caracterización de las preguntas formuladas por los docentes de Biología de 2° Año de ESB para la construcción de significados (Tesis de Maestría). Universidad Nacional La Plata. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/63156/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lara Díaz, L. M., Pérez Maya, C. J., Pérez Padrón, M. C., Lara Díaz, L. M., Pérez Maya, C. J., y Pérez Padrón, M. C. (2019). Contribución de la investigación educativa al desarrollo sostenible de las universidades. *Conrado*, 15(70), 141-147. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442019000500141&lng=es&isotlng=es
- Larner, W. (2000). Neo-liberalism: Policy, Ideology, Governmentality. *Studies in Political Economy*, 63(1), 5-25. <https://doi.org/10.1080/19187033.2000.11675231>
- Larrea, A. M. (2011). El Buen Vivir como contrahegemonía en la Constitución Ecuatoriana. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16(53), 59-70. <http://www.plataformabuenvivir.com/wp-content/uploads/2012/07/LarreaBuenVivirAnálisisConstEc11.pdf>
- Lasen, M., Tomas, L., y Hill, A. (2015). Potential of service-learning to promote sustainability competencies in pre-service teachers: A case study. *Teaching Education*, 26(4), 341-365. <https://doi.org/10.1080/10476210.2015.1018157>
- Latiesa, M. (1996). Validez y fiabilidad de las observaciones sociológicas. En M. García, J. Ibáñez y F. Alvira. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación. Madrid: Alianza
- Lazzarini, B., y Pérez-Foguet, A. (2018). Profiling research of the engineering academics who successfully promote education in Sustainable Human Development. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4239-4253. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.234>
- La Transicionera (2017). Caminar sobre los abismos de los límites. Políticas ante la crisis ecológica, social y económica. [informe en línea]. Disponible en <https://latransicionera.net/trabajos/2017/informe-caminar-sobre-el-abismo-de-los-limites>
- Latouche, S. (2008). La apuesta por el decrecimiento. Barcelona: Icaria
- Leal Filho, W., Levesque, V. R., Salvia, A. L., Paço, A., Fritzen, B., Frankenberger, F., Damke, L. I., Brandli, L. L., Ávila, L. V., Mifsud, M., Will, M., Pace, P., Azeiteiro, U. M., y Lovren, V. O. (2021). University teaching staff and sustainable development: An assessment of competences. *Sustainability Science*, 16(1), 101-116. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00868-w>
- Leal Filho, W., y Manolas, E. (2012). Implementar el desarrollo sostenible en la educación superior. En UM Azeiteiro, F. Gonçalves, R. Pereira y W. Leal Filho (Eds.), Contribuciones a la década de las Naciones Unidas de educación para el desarrollo sostenible (p. 430). Fráncfort: Peter Lang Scientific Publishers.
- Leal Filho, W., Raath, S., Lazzarini, B., Vargas, V. R., de Souza, L., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., Haddad, R., Klavins, M., y Orlovic, V. L. (2018). The role of transformation in learning and education for

- sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 199, 286-295.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.017>
- Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M., Ávila, L. V., Brandli, L. L., Molthan-Hill, P., Pace, P., Azeiteiro, U. M., Vargas, V. R., y Caeiro, S. (2019). Sustainable Development Goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack? *Journal of Cleaner Production*, 232, 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>
- Lederman, L. C. (1990). Assessing educational effectiveness: The focus group interview as a technique for data collection. *Communication Education*, 39(2), 117-127. <https://doi.org/10.1080/03634529009378794>
- Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359. <https://doi.org/10.1002/tea.3660290404>
- Lee, D. (2010). The music of thinking: The structural logic of "Lyric Philosophy." In M. Dickinson y C. Goulet (Eds.), *Lyric ecology: An appreciation of the work of Jan Zwicky* (pp. 19-39). Toronto: Cormorant Books.
- Lee, J. J., y Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3714308>
- Leff, E. (1998), *Saber ambiental: Racionalidad, sustentabilidad, complejidad, poder*, México, Siglo XXI/UNAM/PNUMA, 3a. ed.
- Leff, E. (2006). Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo de Saberes. En: CENEAM. *Reflexiones sobre educación Ambiental II*. 275-284. Segovia: Parques Nacionales-Ministerio de Medio Ambiente.
- Leff, E. (2007). La Complejidad Ambiental. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 6 (16),1-9
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30501605>
- Leff, E. (2008). *Discursos sustentables*. Siglo veintiuno editores.
- Leff, E. (2011). Sustentabilidad y racionalidad ambiental: Hacia «otro» programa de sociología ambiental. *Revista Mexicana de Sociología*, 73(1), Article 1. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2011.1.23562>
- Leff, E. (2013). La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. *Cuides. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible*, 10, 185-209. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4376679>
- Leguía, J. y Paredes, N. (2016). Guía docente de cómo aplicar la metodología TiNi. Barranco, Lima, Perú. ANIA. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/metodo-TINI.pdf>
- León-Fernández (2015). Universidades y sostenibilidad: análisis de actuaciones de participación en Universidades Españolas y Latinoamericanas. [Tesis Doctoral]. Universidad de Córdoba. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=66212>
- Levesque, V. R., y Blackstone, N. T. (2020). Exploring Undergraduate Attainment of Sustainability Competencies. *Sustainability*, 13(1), 32-38. <https://doi.org/10.1089/sus.2019.0022>
- Levesque, V. R., y Wake, C. P. (2021). Organizational change for sustainability education: A case study of one university's efforts to create and implement institution-wide sustainability competencies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(3), 497-515. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2019-0285>
- Lezama, J. L. (2011). Riesgo Ambiental: De la Ideología a su Construcción Social. *Quid 16: Revista del Área de Estudios Urbanos*, 1, 40-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5593334>

- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22 140, 55-55.
- Limón, D. (1999) La pedagogía ambiental: bases de una metodología para una docencia universitaria. *Cuestiones pedagógicas: Revista de ciencias de la educación*, 14, 237-255. Recuperado en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=88960>
- Limón, D. (2000). *Pedagogía Ambiental: Propuestas de Cambio para una sociedad comprometida*. Barcelona: PPU
- Limón, D. (2006). Claves ecofeministas para un desarrollo sustentable. *Diálogos: Educación y formación de personas adultas*, 3(48), 13-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2247772>
- Limón Domínguez, D. (2011). Género y educación ambiental. *Participación, empleo y género, 2011, ISBN 978-84-694-2415-5, págs. 41-52*, 41-52. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4731436>
- Limón, D., Alcántara-Rubio, L., y Alcántara-Muñoz, M. L. (2018). Mujer, participación y políticas modernas. *Libros Memoria Institucional*, 0(0), Article 0. <https://biblioteca.ucp.edu.co/ojs/index.php/publicacionesinstitucionales/article/view/3838>
- Limón, D., Ruiz-Morales, J., y Torres-Fernández, C. (10-24). Una ciudadanía activa para conseguir el desarrollo de los objetivos de desarrollo sostenible. En *Ecociudadanía. Retos de la educación ambiental ante los objetivos de desarrollo sostenible*. Octaedro.
- Litzner, L. I., y Rieb, W. (2019). La Educación para el Desarrollo Sostenible en la universidad boliviana. Percepciones del profesorado. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 31(1 (en-jun)), 149-173. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teri.19037>
- Lledó, E. (2018) Sobre la educación. La necesidad de la Literatura y la vigencia de la Filosofía. Barcelona. *Taurus*.
- Lloyd, K., Suchet-Pearson, S., Wright, S., Tofa, M., Rowland, C., Burarrwanga, L., Ganambarr, R., Ganambarr, M., Ganambarr, B., y Maymuru, D. (2015). Transforming Tourists and «Culturalising Commerce»: Indigenous Tourism at Bawaka in Northern Australia. *The International Indigenous Policy Journal*, 6(4), Article 4. <https://doi.org/10.18584/iipj.2015.6.4.6>
- Loh, J., y Hu, G. (2014). Subdued by the system: Neoliberalism and the beginning teacher. *Teaching and Teacher Education*, 41, 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.03.005>
- Lohmann, J., Breithecker, J., Ohl, U., Gieß-Stüber, P., y Brandl-Bredenbeck, H. P. (s. f.). Teachers' Professional Action Competence in Education for Sustainable Development: A Systematic Review from the Perspective of Physical Education. *Sustainability*, 13(23), 13343. Recuperado 5 de febrero de 2022, de https://www.academia.edu/69148128/Teachers_Professional_Action_Compentence_in_Education_for_Sustainable_Development_A_Systematic_Review_from_the_Perspective_of_Physical_Education
- Longueira, S., Bautista-Cerro, M. J. y Rodríguez Hernández, J. A. (2018). La educación para el desarrollo sostenible: Sin tiempo para educar en el futuro, educando para la emergencia del presente. En C. Barroso (Coord.). *Educación en la sociedad del conocimiento y el desarrollo sostenible*, (pp. 19-54). La Laguna: Universidad de La Laguna. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6694667>
- López, M. C., Martínez-Rodríguez, F., y Herrería, A. (2021). The University at the Crossroads of Eco-Social Challenges: Pedagogy of Care and the Community of Life for a Transformative Learning. *Frontiers in Sustainability*, 2. <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.654769>
- López, R. S., Eugenio, M., Lara, F. L., y Molina, D. (2019). Examinando el papel de la educación ambiental en la construcción del buen vivir global: Contribuciones de la corriente crítica a la definición de objetivos.

- Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo= Iberoamerican Journal of Development Studies*, 8(1), 82-105. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6933775>
- López-Aza, C. (2016). Responsabilidad y sostenibilidad situación actual y perspectivas de tratamiento en la educación superior universitaria. [Tesis Doctoral]. Universidad de León. <https://portalcientifico.unileon.es/documentos/5da997a22999527bba1785ef>
- López-González, W.O (2013) El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139-144. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35630150004.pdf>
- López-López, M. C., Martínez-Rodríguez, F. M., y Fernández-Herrería, A. (2021). The University at the Crossroads of Eco-Social Challenges: Pedagogy of Care and the Community of Life for a Transformative Learning. *Frontiers in Sustainability*, 2, 14. <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.654769>
- López-Vargas, B. I., y Basto-Torrado, S. P. (2010). *Desde las teorías implícitas a la docencia como práctica reflexiva*. 13(2), 18.
- Lorenzo, M. G., Farré, A. S., y Rossi, A. M. (2018, mayo 2). *La formación del profesorado universitario de ciencias. El conocimiento didáctico y la investigación científica*. [Text.Serial.Journal]. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3603
- Lorenzo-Rial, M.-A., Pérez-Rodríguez, U., Varela-Losada, M., y Vega-Marcote, P. (2020). ¿Influyen las características personales del profesorado en formación en sus actitudes hacia una educación ambiental transformadora? *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 57(2), 1-22. <https://doi.org/10.7764/PEL.57.2.2020.2>
- Lorite, I. M. C., Expósito, M. del C. A., Robles, D. C., y López, Á. B. (2020). El juego de rol como estrategia didáctica para el desarrollo de la conciencia ambiental. Una Investigación Basada en el Diseño. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(1), 1302-1302. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1302
- Losada, J. L. Y López-FEAL, R. (2003). *Métodos de investigación en ciencias humanas y sociales*. Madrid: Thomson.
- Lotz-Sisitka, H., Wals, A. E., Kronlid, D., y McGarry, D. (2015). Transformative, transgressive social learning: Rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 73-80. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.07.018>
- Lozada-Ávila, C., Betancur-Gómez, S., Lozada-Ávila, C., y Betancur-Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: Una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124. <https://doi.org/10.22395/rium.v16n31a5>
- Lozano, R. (2006a). A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU). *Journal of Cleaner Production*, 14(9), 963-972. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.041>
- Lozano, R (2006b). Incorporation and institutionalization of SD into universities: Breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production*, 14(9), 787-796. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.010>
- Lozano, R., y Barreiro-Gen, M. (2022). Connections Between Sustainable Development Competences and Pedagogical Approaches. En P. Vare, N. Lausset, y M. Rieckmann (Eds.), *Competences in Education for Sustainable Development: Critical Perspectives* (pp. 139-144). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_17

- Lozano, R., Bautista-Puig, N., y Barreiro-Gen, M. (2022). Developing a sustainability competences paradigm in Higher Education or a White Elephant? *Sustainable Development*, 14. <https://doi.org/10.1002/sd.2286>
- Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R., y Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: Results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.048>
- Lozano, R., Lozano, F. J., Mulder, K., Huisingh, D., y Waas, T. (2013). Advancing Higher Education for Sustainable Development: International insights and critical reflections. *Journal of Cleaner Production*, 48, 3-9. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.034>
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D., y Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: Becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
- Lozano, R., Merrill, M. Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., y Lozano, F. J. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889. <https://doi.org/10.3390/su9101889>
- Lozano, R., y Peattie, K. (2011). Evaluación de la contribución de los planes de estudios de la Universidad de Cardiff al desarrollo sostenible utilizando el sistema STAUNCH (RTM). *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(1), 115-128. <https://doi.org/10.1177/097340821000500114>
- Lozano, R., y Young, W. (2013). Assessing sustainability in university curricula: Exploring the influence of student numbers and course credits. *Journal of Cleaner Production*, 49, 134-141. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.032>
- Lucey, T.A., White, E.S. y Stephen, L. (2017), Mentorship in higher education: compassionate approaches supporting culturally responsive pedagogy, *Multicultural Education*, 24(2), pp. 11-17. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1150567>
- Luego Navas, J. (2018). *La educación para el desarrollo sostenible en el marco ideológico establecido por el paradigma neoliberal*. Universidad de La Laguna. Servicio de Publicaciones. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/11686>
- Luffiego, M. y Rabadán, J.M. (2000). La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 18(3), 473-486, <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21701>.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-385. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>

M

- Macarro, J. (2008). Actitudes y motivaciones hacia la práctica de la actividad físico y el área de Educación Física, del alumnado de la provincia de Granada al finalizar la ESO. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada.
- MacQueen, K. M., McLellan, E., Kay, K., y Milstein, B. (1998). Codebook Development for Team-Based Qualitative Analysis. *CAM Journal*, 10(2), 31-36. <https://doi.org/10.1177/1525822X980100020301>

- Maiteny, P.T (2005). Educación para la sostenibilidad y el desarrollo: bloqueos psicoemocionales y catalizadores . *The Development Education Journal* , 11 (2), 1–4
<https://www.academia.edu/download/60945500/Psychological-Blocks-Catalysts-to-Behaviour-Change-for-Ecological-Sustainability20191018-120801-yp58ny.pdf>
- Majò, J. (2002). Ciudadanía social. En F. IMBERNON (coord.), *Cinco ciudadanías para una nueva educación*. Barcelona: Graó
- Makuc, M. (2015). Las teorías implícitas sobre la comprensión textual y las estrategias metacognitivas de estudiantes universitarios de primer año. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(1), 143-166.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052015000100009>
- Malagón Terrón, F. J., & Graell Martín, M. (2022). La formación continua del profesorado en los planes estratégicos de las universidades españolas. *Educación XXI*, 25(1), 433-458.
<https://doi.org/10.5944/educxx1.3032>
- Mälkki, K., y Lindblom-Ylänne, S. (2012). From reflection to action? Barriers and bridges between higher education teachers' thoughts and actions. *Studies in Higher Education*, 37(1), 33-50.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2010.492500>
- Malone, K., y Truong, S. (2017). Sustainability, Education, and Anthropocentric Precarity. En K. Malone, S. Truong, y T. Gray (Eds.), *Reimagining Sustainability in Precarious Times* (pp. 3-16). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-10-2550-1_1
- Manassero, M. A., Vázquez, A. y Acevedo, J. A. (2004). Evaluación de las actitudes del profesorado respecto a los temas CTS: nuevos avances metodológicos. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(2), 299-312. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v22n2/02124521v22n2p299.pdf>
- Manzano, V. (2011). *La universidad comprometida*. Barcelona: Hipatia.
- Marcia, J. E. (1966). Development and validation of ego-identity status. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3, 551–558.
- Marcos-Merino, J. M., Corbacho-Cuello, I., y Hernández-Barco, M. (2020). Analysis of Sustainability Knowingness, Attitudes and Behavior of a Spanish Pre-Service Primary Teachers Sample. *Sustainability*, 12(18). <https://doi.org/10.3390/su12187445>
- Marcote, P. V. (2005). *Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible*. 4, 16.
- Marcovitch, Jacques (2002). *La universidad (im)posible*, Madrid: Cambridge University Press
- Markos, L., y McWhinney, W. (2003). Editors' Perspectives: Auspice. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 3-15. <https://doi.org/10.1177/1541344603252099>
- Marques, M., Angulo, M., y Cáceres, L. (2021). Aprendizaje-servicio y formación inicial docente. Factores que determinan el desarrollo de habilidades transversales. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio*, 11, <https://doi.org/10.1344/RIDAS2021.11.1>
- Marrero, J. (1993). Las teorías implícitas del profesorado: Vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza. En M. J. Rodrigo, A. Rodríguez y J. Marrero (Eds.), *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano* (pp. 243-276) Madrid: Visor
- Martín del Pozo, R., Pineda, J.A. y Duarte, O. (2017) La formación docente del profesorado universitario. En R. Porlán, *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 23-36). Morata.

- Martínez, M. (2003). Transdisciplinariedad y Lógica Dialéctica. Un enfoque para la complejidad del mundo actual. <http://prof.usb.ve/miguelm>.
- Martínez Bonafé, Jaume (1989). *Renovación Pedagógica y Emancipación Profesional*. Valencia: Servei Publicacions Universitat de Valencia.
- Martínez Castillo, R. (2012). Ambientalización pedagógica del currículo académico. *Revista Educación*, 30(2), 31. <https://doi.org/10.15517/revedu.v30i2.2228>
- Martínez Iñiguez, J. E., Tobón, S., y Romero Sandoval, A. (2017). Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. *Innovación Educativa*, 17(73), Article 73. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100079&lng=es&synrm=isoyt&lng=es
- Martínez Martín, I., y Ramírez Artiaga, G. (2017). Des-patriarcalizar y Des-colonizar la Educación. Experiencias para una Formación Feminista del Profesorado. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 6.2(2017). <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.2.005>
- Martínez, N. (2012). Reseña Metodológica sobre los grupos focales. *Revista Diálogos*, (9), 47-54. <http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl/vufind/Record/oai:localhost:11715-446>
- Martínez-Bonafé, J. M., de Valencia, U., y Martínez, J. (2001). *Arqueología del concepto «compromiso social» en el discurso pedagógico y de formación docente*. 3(1).
- Martínez-Galaz, C. (2015). *Concepciones y prácticas docentes e investigativas del profesorado universitario de ciencias: Un estudio de caso en la enseñanza de la Biología*. [Tesis Doctoral]. Universitat de Barcelona. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/294034#page=1>
- Martínez-Iñiguez, J. E., Tobón, S., y Ramírez, E. L. (2019). Currículo: Un análisis desde un enfoque socioformativo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(18), Article 18. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i18.200
- Martínez-Iñiguez¹, J. E., Tobón², S., Soto-Curiel¹, J. A., Martínez-Iñiguez¹, J. E., Tobón², S., y Soto-Curiel¹, J. A. (2021). Ejes claves del modelo educativo socioformativo para la formación universitaria en el marco de la transformación hacia el desarrollo social sostenible. *Formación universitaria*, 14(1), 53-66. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000100053>
- Martínez-Martín, I. (2016). Construcción de una pedagogía feminista para una ciudadanía transformadora y contra-hegemónica. *Foro de Educación*, 14(20), 129-151. <https://doi.org/10.14516/fde.2016.014.020.008>
- Martínez-Valdés, M. G., y Juárez-Hernández, L. G. (2019). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en estudiantes de educación superior. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 37-54. <https://www.redalyc.org/journal/5216/521658239003/movil/>
- Martinson, B. (2016). Social Emotional Learning: Implementation of Sustainability-Oriented Program in Latvia. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 57-68.
- Matas, A. (2003). Los juegos de simulación como recurso formativo: Una aplicación en educación ambiental. <http://www.redined.mec.es/oai/index.php?registro=0142004300148>.
- Mateus, D. M. R., Costa, M. C. O., M.M.S. Gomes, M., y Pinho, H. J. O. (2022). Promoting Education for Sustainable Development: A Collaborative Project Between a Higher Education Institution and the Surrounding School Community. En W. Leal Filho y C. R. Portela de Vasconcelos (Eds.), *Handbook of*

- Best Practices in Sustainable Development at University Level* (pp. 411-433). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-04764-0_23
- Maturana, H. y Varela, F. (1994). *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile (Chile)
- Max-Neef, M. A. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, 53(1), 5-16. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.01.014>
- Max-Neef, M. y Smith, P. (2014). *La economía desenmascarada. Del poder a la codicia a la compasión y el bien común*. Icaria Editorial.
- Mayan, M. J. (2001). *Una Introducción a los Métodos Cualitativos*. (C. A. Cisneros, Trad.) Iztapalapa, México: Qual Institute Press.
- Mayer, M. (1998). Educación Ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 16(2), 217-231. <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21530/21364>
- Mayer, M. (2002): *Ciudadanías del barrio y del plan eta, Cinc ciutades por una nova educació*, Barcelona, Biblioteca guix.
- Mayoral, O., Pina, T., Esteve, A., y Vilches, A. (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Escenario actual*.
- Mayorga, M. J., y Tójar, J. C. (2004). El grupo de discusión como técnica de recogida de información en la evaluación de la docencia universitaria. *Revista Fuentes*, 5, Article 5. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2419>
- Mayring, P. (2000) Qualitative Content Analysis, *Forum Qualitative Social Research*, 1(20). <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089/2385>
- Mazo, F. (2011). *Miedo a pensar: el eterno presente. Hacia un cambio educativo*. España: Popular
- McGartland-Rubio, D., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, S. E., y Rauch, S. (2003). Objectifying Content Validity: Conducting a Content Validity in Social Work Research. *Social Research*, 27, 94-104. <https://doi.org/10.1093/swr/27.2.94>
- McKeown, R., y Hopkins, C. (2007). International Network of Teacher Education Institutions: Past, present and future. *Journal of Education for Teaching*, 33(2), 149-155. <https://doi.org/10.1080/02607470701259408>
- McKernan, James (2008) *Curriculum and Imagination: Process Theory, Pedagogy and Action Research*. London: Routledge.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa. Una introducción conceptual*. Madrid: Pearson Addison Wesley. [https://des-for.infod.edu.ar/sitio/upload/McMillan J. H. Schumacher S. 2005. Investigacion educativa 5 ed..pdf](https://des-for.infod.edu.ar/sitio/upload/McMillan%20J.%20H.%20Schumacher%20S.%202005.%20Investigacion%20educativa%205%20ed..pdf)
- Medina, J. L. (2005). Deseo de cuidar y voluntad de poder: la enseñanza de la enfermería. Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona.
- Meira, P.A (1996). Nuestro presente común: crisis ecológica, Educación (Ambiental) y diálogo Norte-Sur [ponencia] Congreso Internacional sobre Estrategias e Prácticas en Educación Ambiental. Universidade de Santiago de Compostela, pp. 47-67.

- Meira, P. Á., y Arto-Blanco, M. (2014). Representaciones del cambio climático en estudiantes universitarios en España: Aportes para la educación y la comunicación. *Educación en Revista*, 3, 15-33. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38041>
- Meira, P. Á., Arto-Blanco, M., Callejas, G., y Da Cunha, L. (2022). *A educación para o cambio climático no sistema educativo. Actas do IV Seminario Internacional Resclima e do 2º Encontro da REAJA*.
- Mellado, V. (2001). ¿Por qué a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar? *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 40, 17-30. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=118089>
- Mena, A. M., y Méndez, J. M. (2009). La técnica de grupo de discusión en la investigación cualitativa. Aportaciones para el análisis de los procesos de interacción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(3), Article 3. <https://doi.org/10.35362/rie4932094>
- Menargues, A., Luján, I., Díez, R., Calero Llinares, M., Aguilar, B., Rodenas, M. C., y Ortiz, M. (2021). Enseñanza y aprendizaje del consumo sostenible a través de un proyecto de aprendizaje servicio en el Grado en Maestro en Educación Infantil. Menargues, A., Luján, I., Díez, R., Calero, M., Aguilar, B., Rodenas, M. C., Ortiz, M. (2021). *Enseñanza y aprendizaje del consumo sostenible a través de un proyecto de aprendizaje servicio en el Grado en Maestro en Educación Infantil. En Satorre, R. (Ed.) (2021). Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19. Ediciones Octaedro. ISBN 978-84-19023-19-3, 351-362. https://roderic.uv.es/handle/10550/80749*
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa en Vasilachis de Gialdino (coord.) *Estrategias de investigación cualitativa*, 65-105. Barcelona: Gedisa. https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/mendizabal_nora_los_componentes_del_diseño_flexible_en_investigación_cualitativa_cap_2_en_estrategias_de_investigación_cualitativas.pdf
- Mendoza, J., y Abelenda, N. (2010). Didáctica de la energía en la educación secundaria. *Innovación educativa*, 20, 37-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3292159>
- Meroño, L., Calderón, A., Arias-Estero, J.-L., y Méndez-Giménez, A. (2018). Diseño y validación del cuestionario de percepción del profesorado de Educación Primaria sobre el aprendizaje del alumnado basado en competencias (#ICOMpri2). *Revista Complutense de Educación*, 29(1), Article 1. <https://doi.org/10.5209/RCED.52200>
- Merriam, S. B., y Clark, M. C. (1993). Learning from life experience: What makes it significant? *International Journal of Lifelong Education*, 12(2), 129-138. <https://doi.org/10.1080/0260137930120205>
- Mesías-Lema, J. M. (2018). Artivismo y compromiso social: Transformar la formación del profesorado desde la sensibilidad. *Comunicar*, 26(57), 19-28. <https://doi.org/10.3916/C57-2018-02>
- Mertens, D. (2005). *Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. Thousand Oaks: Sage.
- México: Instituto Pensamiento y Cultura en América Latina.
- Meyer, J., Mader, M., Zimmermann, F., y Çabiri, K. (2017). Training sessions fostering transdisciplinary collaboration for sustainable development: Albania and Kosovo case studies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 738-757. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0032>
- Mezirow, J. (1990). How Critical Thinking Activates Transformative Learning. In J. Mezirow, y Associates, *Fostering Critical Reflection in Adulthood*, San Francisco: Jossey-Bass

- Mezirow, J. (1997). Transformative Learning: Theory to Practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997(74), 5-12. <https://doi.org/10.1002/ace.7401>
- Mezirow, J. (1998). On Critical Reflection. *Adult Education Quarterly*, 48(3), 185-198. <https://doi.org/10.1177/074171369804800305>
- Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: Core concepts of transformation theory. In J. Mezirow (Ed.), *Learning as transformation. Critical perspectives on a theory in progress* (1st ed., pp. 2–33). Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (2003). Transformative Learning as Discourse. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 58-63. <https://doi.org/10.1177/1541344603252172>
- Mezirow, J. 2006 . Una visión general del aprendizaje transformador. En Lifelong learning , editado por: Sutherland, P. y Crowther, J. 24 – 38 . Londres : Routledge . [Google Académico]Zenchanka, V., y Zenchanka, S. (2018). Teacher's Competences in Sustainability During Lifelong Learning. En W. Leal Filho, M. Mifsud, y P. Pace (Eds.), *Handbook of Lifelong Learning for Sustainable Development* (pp. 19-28). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63534-7_2
- Michelsen, G. (2015). *Policy, Politics and Polity in Higher Education for Sustainable Development*. Routledge Handbooks Online. <https://doi.org/10.4324/9781315852249.ch3>
- Miles, A. (2002). Feminist Perspectives on Globalization and Integrative Transformative Learning. En E. O'Sullivan, A. Morrell, y M. A. O'Connor (Eds.), *Expanding the Boundaries of Transformative Learning: Essays on Theory and Praxis* (pp. 23-33). Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1007/978-1-349-63550-4_3
- Mindt, L., y Rieckmann, M. (2017). Developing competencies for sustainability-driven entrepreneurship in higher education: A literature review of teaching and learning methods. *Teoría de La Educación*, 29(1), 129-159. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6051573>
- Mintz, K., y Tal, T. (2018). The place of content and pedagogy in shaping sustainability learning outcomes in higher education. *Environmental Education Research*, 24(2), 207-229. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1204986>
- Miñano, R. (2019). *Formación en competencias de sostenibilidad, responsabilidad social y ética profesional: Estudio de casos en ingeniería industrial e ingeniería informática* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=255501>
- Miñano, R., Uribe, D., Moreno-Romero, A., y Yáñez, S. (2019). Embedding Sustainability Competences into Engineering Education. The Case of Informatics Engineering and Industrial Engineering Degree Programs at Spanish Universities. *Sustainability*, 11(20), 5832. <https://doi.org/10.3390/su11205832>
- Miró-Miró, D. (2019). Desarrollo del pensamiento crítico y la acción empoderada del estudiantado universitario en la fase de detección de. necesidades en los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) [Tesis Doctoral]. Universitat de Lleida. <https://tdx.cat/bitstream/handle/10803/668332/Tdmm1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=n>
- Mitchell, J. V., Jr. (1986). Measurement in the larger context: Critical current issues. *Professional Psychology: Research and Practice*, 17,544–550
- Mochizuki, Y. (2019). Rethinking Schooling for the 21st Century: UNESCO-MGIEP's Contribution to SDG 4.7. *Sustainability*, 12(2), 88-92. <https://doi.org/10.1089/sus.2019.29160>

- Molano, A. C (2012). La complejidad de la educación ambiental: una mirada desde los siete saberes necesarios para la educación del futuro de Morin. *Revista de Didáctica Ambiental, Investea y Didáctica ambiental* 1, 1-9.
<http://www.didacticaambiental.com/revista/numero11/1.La%20complejidad%20de%20la%20E.A%20.pdf>
- Molano Niño, A. C., y Herrera Romero, J. F. (2014). La formación ambiental en la educación superior: una revisión necesaria. *Luna Azul*, 39, 186-206. <https://doi.org/10.17151/luaz.2014.39.12>
- Molderez, I., y Ceulemans, K. (2018). The power of art to foster systems thinking, one of the key competencies of education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 186, 758-770.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.120>
- Molina-Azorín, J. F., López Gamero, M. D., Pereira Moliner, J., Pertusa Ortega, E. M., y Tarí Guilló, J. J. (2012). Métodos híbridos de investigación y dirección de empresas: Ventajas e implicaciones. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(2), 55-62.
<https://doi.org/10.1016/j.cede.2012.01.001>
- Molina, M. G. R. (2001). La educación ambiental: Acerca de sus fundamentos teóricos y metodológicos. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 1(1). <http://www.cmad.ama.cu/index.php/cmad/article/view/20>
- Molthan-Hill, P., y Blaj-Ward, L. (2022). Assessing climate solutions and taking climate leadership: How can universities prepare their students for challenging times? *Teaching in Higher Education*, 0(0), 1-10.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2022.2034782>
- Moneva, J. M., y Martín, E. M. (2012). Universidad y desarrollo sostenible: Análisis de la rendición de cuentas de las universidades públicas desde un enfoque de responsabilidad social. *Revista iberoamericana de contabilidad de gestión*, 10(19), 1-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6645779>
- Monroy, F., y Hernández Pina, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XXI*, 17(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11481>
- Montoya, I. A., y Montoya, A. (2002). El nuevo paradigma de las ciencias y la teoría de gestión. *Innovar*, 12(20), 17-34. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstractypid=S0121-50512002000200002ylnq=enynrm=isoytlnq=es
- Montoya, J.M. (2010). Plan de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los colegios de la institución La Salle. [Tesis Doctoral]. Universitat de València.
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/41714/montoya.pdf>
- Moore, J. (2005). Seven recommendations for creating sustainability education at the university level: A guide for change agents. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6(4), 326-339.
<https://doi.org/10.1108/14676370510623829>
- Mora, W. M. (1997). Naturaleza del conocimiento científico e implicaciones didácticas. *Revista Educación y Pedagogía*, 9(18), 131-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2566278>
- Mora, W.M. (2007). Inclusión de la dimensión ambiental en los currículos de los programas de formación tecnológica y profesional. II Conference in Higher Education for Sustainable Development, Commissions of UNESCO in collaboration with the University of Lüneburg and the Mexican. Recuperado de <http://hesd07.uaslp.mx/es/HomeEs.htm>

- Mora, W.M. (2007). Respuesta de la universidad a los problemas socio ambientales: la ambientalización del currículo en la educación superior. *Investigación en la Escuela*, 63(3), 65-76.
https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60894/R63_5.pdf?sequence=1
- Mora, W.M. (2009). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 26, 7-35.
<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/416/416>
- Mora, W.M. (2009). Inclusión de los Contenidos Ambientales en la Enseñanza Universitaria: Los Procesos de Adecuación Curricular y Desarrollo Profesional del Profesorado. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 26, 7-35.
<http://www.pedagogica.edu.co/revistas/ojs/index.php/TED/issue/view/37>
- Mora, W.M. (2011). *La Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Educación Superior: Un Estudio de Caso en la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital En Bogotá*. (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla, España. <http://fondosdigitales.us.es/tesis/autores/1689>
- Mora, W.M. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. *Profesorado, revista de curriculum y formación del profesorado*, 16,(2), 77-103.
<http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART6.pdf>
- Mora, W.M., García, A. y Mosquera, C. (2004). Estrategias para el desarrollo profesional en el campo pedagógico y didáctico del profesorado de ciencias experimentales y tecnologías a nivel universitario. III Symposium Iberoamericano de Docencia Universitaria. Universidad de Deusto (Bilbao – España). 21 - 24 Enero de 2004
- Mora, W.M. y Parga, D.L. (2014). Aportes al cdc desde el pensamiento complejo. En: A. Garritz, R.S. Daza y M.G. Lorenzo (comp.) (2014). *Conocimiento didáctico del contenido, una perspectiva iberoamericana* (pp. 100-143). Saarbrücken, Alemania: Editorial Académica Española. <https://www.aidu-asociacion.org/wp-content/uploads/2019/12/CIDU-2004-Deusto-Espan%CC%83a-111.pdf>
- Morales, Á. (2019). Affective Sustainability. The Creation and Transmission of Affect through an Educative Process: An Instrument for the Construction of more Sustainable Citizens. *Sustainability*, 11(15).
<https://doi.org/10.3390/su11154125>
- Moreno, M. Á., y Bolarin, M. J. (2015). Análisis de los procesos educativos y organizativos para la sostenibilidad: Una propuesta de cambio. *Foro de Educación*, 13(19), 35-53.
<https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.003>
- Moreno, O. (2015). Educación y Ciudadanía Planetaria. Concepciones del alumnado participante en programas educativos andaluces. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 26, 229.
https://doi.org/10.7179/PSRI_2015.26.09
- Moreno, O. y García-Pérez, F. (2013). Educar para la participación desde una perspectiva planetaria. Análisis de experiencias educativas en Andalucía. 74, 9-16.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/28606/Educar_para_la_participacion_desde_una_perspectiva_planetaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Moreno Pires, S., Nicolau, M., Ferreira Dias, M., Horta, D., Mapar, M., Bacelar Nicolau, P., Caeiro, S., Patrizi, N., Pulselli, F. M., Galli, A., y Malandrakis, G. (2020a). *How to integrate Sustainability Teaching and Learning in Higher Education Institutions? : From Context to Action for transformation towards SDGs implementation: a literature review*. UA Editora. <https://doi.org/10.34624/6GQ8-9480>
- Moreno Pires, S., Nicolau, M., Ferreira Dias, M., Horta, D., Mapar, M., Bacelar Nicolau, P., Caeiro, S., Patrizi, N., Pulselli, F. M., Galli, A., y Malandrakis, G. (2020b). *How to integrate Sustainability Teaching and*

Learning in Higher Education Institutions? : From Context to Action for transformation towards SDGs implementation: a literature review. UA Editora. <https://doi.org/10.34624/6GQ8-9480>

- Moreno Yus, M. Á., y Bolarín Martínez, M. J. (2015). Análisis de los procesos educativos y organizativos para la sostenibilidad: Una propuesta de cambio. *Foro de Educación*, 19, 35-53.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5153351>
- Moreno Fernández, O. (2015). Educación y Ciudadanía Planetaria. Concepciones del alumnado participante en programas educativos andaluces. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 26, 229.
https://doi.org/10.7179/PSRI_2015.26.09
- Moreno-Fernández, O., y Navarro-Díaz, M. (2015). Educación ambiental, ciudadanía y participación. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 4, Article 4.
<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1470>
- Moreno, I. (2002). *La globalización y Andalucía. Entre el mercado y la identidad*. Sevilla: Mergablum.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2.a ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU.:Sage.
- Morgan, D.L. (1998) Practical Strategies for Combining Qualitative and Quantitative Methods: Application to Health Research. *Qualitative Health Research*, 8, 362-376.
<https://doi.org/10.1177/104973239800800307>
- Morin, E. (1983) *El método I: La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (1993). Epistemología de la Complejidad. En *Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad*. Compiladora Freid, D. Editorial Paidós. Buenos Aires.
- Morín, E. (1998). *Articular los saberes. ¿Qué saberes enseñar en las escuelas?* Buenos Aires: Ediciones universidad del Salvador.
- Morin, E. (1999). *La Cabeza Bien Puesta: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Argentina: Ediciones Nueva Visión
- Morin, E. (2000). *El Desafío del Siglo XXI: Unir los Conocimientos*. La Paz-Bolivia: Plural Editores.
- Morín, E. (2001). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma/reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Magisterio.
- Morin, E. (2003), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- Morin, E. (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Paidós Iberica.
- Morin, E., Ciurana, E. R., y Motta, R. D. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial. <https://programa4x4-cchsur.com/wp-content/uploads/2016/11/64291196.Morin-Ciurana-Educacion-en-La-Era-Planetaria-1.pdf>
- Morin, E., y Hoyos, A. R. (2010). Los principios fundamentales de la educación del siglo XXI: Conversaciones con Edgar Morin. *Signo y pensamiento*, 29(56), 434-440.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3624428>
- Morón Moreno, F. (2015). La importancia de hacer buenas preguntas a nuestros alumnos de la ESO. *Revista Arista Digital*, 54. <http://www.afapna.es/web/aristadigital>

- Morris, T. H. (s. f.). Transformative learning through mindfulness: Exploring the mechanism of change. *Australian Journal of Adult Learning*, 60(1), 44-65. <https://doi.org/10.3316/ielapa.228757006763373>
- Morse, J. M. (1991). Evaluating Qualitative Research. *Qualitative Health Research*, 1(3), 283-286. <https://doi.org/10.1177/104973239100100301>
- Moss, P. A. (1996). Enlarging the Dialogue in Educational Measurement: Voices From Interpretive Research Traditions. *Educational Researcher*, 25(1), 20-29. <https://doi.org/10.3102/0013189X025001020>
- Moussa-Inaty, J. (2015). Reflective Writing through the Use of Guiding Questions. *International Journal of Teaching y Learning in Higher Education* ., 27, 104-113. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Reflective+Writing+through+the+Use+of+Guiding+Questions&author=Moussa-Inaty,+J.&publication_year=2015&journal=Int.+J.+Teach.+Learn.+High.+Educ.&volume=27&pages=104%E2%80%93113
- Mulà, I., Cebrián, G., & Junyent, M. (2022). Lessons Learned and Future Research Directions in Educating for Sustainability Competencies. En P. Vare, N. Lausset, & M. Rieckmann (Eds.), *Competences in Education for Sustainable Development: Critical Perspectives* (pp. 185-194). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_22
- Mulà, I., & Tilbury, D. (2023). Formación docente para la sostenibilidad: Práctica actual y desafíos pendientes. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 23. <https://doi.org/10.35763/aiem23.5414>
- Mulà, I., Tilbury, D., Ryan, A., Mader, M., Dlouhá, J., Mader, C., Benayas, J., Dlouhý, J., y Alba, D. (2017). Catalysing Change in Higher Education for Sustainable Development: A review of professional development initiatives for university educators. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 798-820. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2017-0043>
- Muñoz-García, A., y Villena-Martínez, M. D. (2021). Influences of Learning Approaches, Student Engagement, and Satisfaction with Learning on Measures of Sustainable Behavior in a Social Sciences Student Sample. *Sustainability*, 13(2).. <https://doi.org/10.3390/su13020541>
- Muñoz-Rodríguez, J. M., Sánchez-Carracedo, F., Barrón-Ruiz, Á., y Serrate-González, S. (2020). Are We Training in Sustainability in Higher Education? Case Study: Education Degrees at the University of Salamanca. *Sustainability*, 12(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/su12114421>
- Murga-Menoyo, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 19(13), 55-83. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004>
- Murga-Menoyo, M. A. (2015a). Formar para transformar: Hacia una práctica docente orientada al desarrollo sostenible. Presentación. *Foro de Educación*, 13(19), 13-18. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5153363>
- Murga-Menoyo, M. A. (2015b). La utopía de la sostenibilidad: realidades, mitos y controversias. Charla con María Novo y Pilar Aznar. *Foro de Educación*, 13(19), 409-426. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5153356>
- Murga-Menoyo, M. A. (2015c). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. Recuperado de <http://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/374>

- Murga-Menoyo, M. Á. (2017). Universidades en transición. Hacia una transformación institucional orientada al logro de la sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 61-84. <https://doi.org/10.35362/rie730273>
- Murga-Menoyo, M. A. (2018). La Formación de la Ciudadanía en el Marco de la Agenda 2030 y la Justicia Ambiental. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 7(1), 37-52. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.002>
- Murga-Menoyo, M^aA. y Novo, M. (2014). Sostenibilizar el curriculum. La Carta de la Tierra como marco teórico. *Edetania*, 46, 163-181. Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5010916>
- Murga-Menoyo, M. Á., y Novo, M. (2014). Sustainability Competence Training: A Strategy for Improving Employability in Sustainable Societies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 139, 527-535. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.060>
- Murga-Menoyo, M. ^a Á., y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1), Article 1. <https://doi.org/10.14201/teoredu2915579>
- Murillo, J. (2004). Técnicas de Recogidas de Datos I: Cuestionarios y Escalas de Actitudes. España: Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Formación de Profesorado y Educación. (Edición Electrónica)..
- Murillo, F.J. y Hernández, R. (2011). Hacia un concepto de justicia social. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(4), 0-21. Recuperado de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/arts/reice/vol9num4_art1.pdf
- Murriagui-Lombardi, Sh. P., Viteri-Gordillo, M. J. y Barreno-Freire, S. N. (2018). La educación para el desarrollo sostenible en el currículo universitario. *Retos de la Ciencia*, 2(3), pp. 47-54. <https://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/revista-cientifica-retos-de-la-ciencia-vol-2-num-3-2018-1074238/>
- Murphy, C., Smith, G., Mallon, B., y Redman, E. (2020). Teaching about sustainability through inquiry-based science in Irish primary classrooms: The impact of a professional development programme on teacher self-efficacy, competence and pedagogy. *Environmental Education Research*, 26(8), 1112-1136. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1776843>
- Myers, G. (1998) Displaying opinions: topics and disagreement in focus groups. *Language in Society*, 27(1), 85-111. <https://www.jstor.org/stable/4168817>

N

Naciones Unidas. (2021). *El mundo se enfrenta a graves daños humanos y económicos si no se acelera la adaptación climática: Informe de la ONU | CMNUCC*. <https://unfccc.int/es/news/el-mundo-se-enfrenta-a-graves-danos-humanos-y-economicos-si-no-se-acelera-la-adaptacion-climatica>

Næss, A. (1988). Self realization: An ecological approach to being in the world. In J. Seed, J. Macy, P. Fleming, y A. Næss (Eds.), *Thinking like a mountain: Towards a council of all beings* (pp. 19–30). Gabriola Island, BC: New Society Publishers.

- Nairn, S., Chambers, D., Thompson, S., McGarry, J., & Chambers, K. (2012). Reflexivity and habitus: Opportunities and constraints on transformative learning. *Nursing Philosophy*, 13(3), 189-201. <https://doi.org/10.1111/j.1466-769X.2011.00530.x>
- Naranjo, C. (2016). *Cambiar La Educación Para Cambiar El Mundo*. España: La Llave
- Naranjo-Macías, A. J., y Domínguez-Muñino, J. (2020). La proxemia y otros recursos docentes comunicativos en la Enseñanza Artística. *Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos: respuestas en la vanguardia de la práctica educativa, 2020*, ISBN 978-84-18348-22-8, págs. 2671-2677. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7758134>
- Naredo, J. M. (1994). Fundamentos de la economía ecológica. *De la economía ambiental a la economía ecológica, 1994*, ISBN 84-7426-231-3, págs. 373-399. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2270550>
- Naredo, J. M. (2005). La incidencia de la especie humana sobre la faz de la Tierra. *La incidencia de la especie humana sobre la faz de la tierra: (1955-2005)*. 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2275296>
- Nash, R. (1967). *El desierto y la mente americana*. New Haven, CT : Prensa de la Universidad de Yale.
- Natkin, L. W., y Kolbe, T. (2016). Enhancing sustainability curricula through faculty learning communities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(4), 540-558. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2015-0024>
- Navarro, M., y Förster, C. (2012). Nivel de alfabetización científica y actitudes hacia la ciencia en estudiantes de secundaria: Comparaciones por sexo y nivel socioeconómico. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49, 1-17. <https://doi.org/10.7764/PEL.49.1.2012.1>
- Navarro Sada, A., y Murillo, F. J. (2006). El modelo de formación de maestros de educación primaria de la Universidad Autónoma de Madrid, España. En Robaly, M. y Korner, A. (Coord) *Modelos Innovadores en la formación inicial docente. Una apuesta por el cambio*. 317-377. Madrid: Ediciones OREALC/UNESCO
- Nay-Valero, M., y Cordero-Briceño, M. E. F. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: Historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(02), 24-45. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510004/html/>
- Neubauer, C., y Calame, M. (2017). Global Pressing Problems and the Sustainable Development Goals. *Guni (Global University Network for Innovation)*. <http://www.guninetwork.org/articles/global-pressing-problems-and-sustainable-development-goals>
- Newman, T. P., y Fernandes, R. (2016). A re-assessment of factors associated with environmental concern and behavior using the 2010 General Social Survey. *Environmental Education Research*, 22(2), 153-175. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.999227>
- Nhamo, G., y Mjimba, V. (2020). The Context: SDGs and Institutions of Higher Education. En G. Nhamo y V. Mjimba (Eds.), *Sustainable Development Goals and Institutions of Higher Education* (pp. 1-13). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26157-3_1
- Nicolescu, B. (2000) Transdisciplinariedad y la complejidad: los niveles de la realidad como fuente de indeterminación. basarab.nicolescu.perso.sfr.fr/ciret/bulletin/b15/b15c4.htm

- Nigbur, D., Lyons, E., y Uzzell, D. (2010). Attitudes, norms, identity and environmental behaviour: Using an expanded theory of planned behaviour to predict participation in a kerbside recycling programme. *The British Journal of Social Psychology*, 49(Pt 2), 259-284. <https://doi.org/10.1348/014466609X449395>
- Niño, A. C. M. (s. f.). *La complejidad de la educación ambiental: una mirada desde los siete saberes necesarios para la educación del futuro de morin*. 9.
- Noddings, N. (2010), Moral education and caring, *Theory and Research in Education*, 8(2), pp. 145-151, doi: 10.1177/1477878510368617
- Nousheen, A., y Kalsoom, Q. (2022). Education for sustainable development amidst COVID-19 pandemic: Role of sustainability pedagogies in developing students' sustainability consciousness. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0154>
- Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Pearson/UNESCO.
- Novo, M. (2009). La educación ambiental: una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, número extraordinario, 195-217. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf
- Nunez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6054869>
- Nunziati, G. (1990). Pour Revista de Educación, número extraordinario construire un dispositif d'évaluation formatrice, *Cahiers pédagogiques*, n° 280, pp. 47-64.
- O
- Ochando López, J. J., García Ferrandis, I., y García Gómez, J. (2017). La construcción de escenarios de futuro como herramienta para la educación ambiental en Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 17. <https://doi.org/10.17561/reid.v0i17.3008>
- O'Brien, K. (2018). Is the 1.5 °C target possible? Exploring the three spheres of transformation. *Current Opinion. Environmental Sustainability* 31, 153-160. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.04.010>
- O'Donovan, S., Gain, J., y Marais, P. (2013). A case study in the gamification of a university-level games development course. *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference*, 242-251. <https://doi.org/10.1145/2513456.2513469>
- Oelschlaeger, M. y Rozzi, R. (1998). El nudo gordiano interdisciplinario: un desafío para la sustentabilidad. *Ambiente y Desarrollo* 14(3). 71-81.
- Olsson, D., Gericke, N., Sass, W., y Pauw, J. B. (2020). Self-perceived action competence for sustainability: The theoretical grounding and empirical validation of a novel research instrument. *Environmental Education Research*, 26(5), 742-760. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1736991>
- Onecha, B., y Berbegal-Mirabent, J. (2020). La versatilidad del método de la clase invertida: Estudio de un caso de aplicación durante la crisis de la covid-19. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 49-66. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.14419>

- O’Neil, J. K. (2018). Aprendizaje de sostenibilidad transformadora dentro de una ontología material-discursiva. *Journal of Transformative Education*, 16(4), 365-387. <https://doi.org/10.1177/1541344618792823>
- Onwuegbuzie, A. J., Dickinson, W. B., Leech, N. L., y Zoran, A. G. (2011). Un marco cualitativo para la recolección y análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. *Paradigmas*, 3, 127-157. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3798215>
- Organización de las Naciones Unidas (2019)- Datos y Cifras. <https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures>
- Organización de las Naciones Unidas (2021). Vida submarina: por qué es importante. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/14_Spanish_Why_it_Matters.pdf
- Orlovic-Lovren, V. (2017). Promoting Sustainability in Institutions of Higher Education—The Perspective of University Teachers. En W. Leal Filho, U. M. Azeiteiro, F. Alves, y P. Molthan-Hill (Eds.), *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education: Volume 4* (pp. 475-490). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47877-7_32
- Orlovic Lovren, V. (2019). Didactic Re-orientation and Sustainable Development. En W. Leal Filho (Ed.), *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education* (pp. 1-9). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_209-2
- Osorio, S. N. (2008) La emergencia de una nueva racionalidad, En: Bioética y pensamiento complejo I: Un puente en construcción. Bogotá: Prontoprinter Ltda-UMNG: 19-55
- Osorio, C. (2009). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. [presentación en línea]. Disponible en <http://www.slideshare.net/celestino2/estrategias-docentes-para-unaprendizaje-significativo-ing-celestino>
- Osorio, M. (2012). *Alternativas viables del reciclaje*. Editorial Com-Ba. Bogotá, Colombia.
- Østergaard, T. (2021). Alone in the sustainable wilderness; transforming sustainable competences and didactics in a design for change education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 26(3), 190-212. <https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/3059>
- O’Sullivan, E. (2002). The Project and Vision of Transformative Education. En E. O’Sullivan, A. Morrell, y M. A. O’Connor (Eds.), *Expanding the Boundaries of Transformative Learning: Essays on Theory and Praxis* (pp. 1-12). Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1007/978-1-349-63550-4_1
- Oyaga Martínez, R., Romero Díaz, C., Enamorado Estrada, J., González Solano, A., y Rodríguez Burgos, K.(2018). *Fundamentos para la apropiación social de la cultura del agua en la educación básica del Departamento del Atlántico*. Barranquilla: Lourdes Albor Chadid https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2606/Cap_5_Fundamentos_Apropiaci%3BnSocial.pdf?sequence=9&isAllowed=y

| | |
|----------|--|
| P | |
|----------|--|

- Pabón, M. (2016). Educar en la sostenibilidad comunitaria: la participación ciudadana en la recuperación del río Guadaíra [Tesis Doctoral]. Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/39523>

- Palop, V. (2017). El ecofeminismo: Más allá de una tendencia, apuntes para una transversalidad educativa. *Saberes Andantes*, 1(1), Article 1. <http://saberesandantes.org/index.php/sa/article/view/4>
- Pánková, M. (2022). Proč je důležité zaměřit se na kreativní vzdělávání? <https://medium.seznam.cz/clanek/umenim-proc-je-dulezite-zamerit-se-na-kreativni-vzdelavani-1514>
- Papenfuss, J., y Merritt, E. (2019). Pedagogical Laboratories: A Case Study of Transformative Sustainability Education in an Ecovillage Context. *Sustainability*, 11(14), 3880. <https://doi.org/10.3390/su11143880>
- Papenfuss, J., & Merritt, E. (2019). Pedagogical Laboratories: A Case Study of Transformative Sustainability Education in an Ecovillage Context. *Sustainability*, 11(14), 3880. <https://doi.org/10.3390/su11143880>
- Papenfuss, J., Merritt, E., Manuel-Navarrete, D., Cloutier, S., y Eckard, B. (2019). Interacting Pedagogies: A Review and Framework for Sustainability Education. *Journal of Sustainability Education*, 20, 19. <http://www.susted.com/wordpress/content/interacting-pedagogies-a-review-and-framework-for-sustainability-education-2019-04/>
- Pardellas, M., Iglesias, L., y Meira, Pablo. A. (2013). Iniciativas en transición. Nuevos escenarios para una Educación Ambiental comunitaria. *Cuadernos de Pedagogía*, 439. https://www.academia.edu/12489704/Iniciativas_en_transici%C3%B3n_Nuevos_escenarios_para_una_Educaci%C3%B3n_Ambiental_comunitaria
- Parodi, O., y Tamm, K. (2018). Personal Sustainability: Exploring a New Field of Sustainable Development. En O. Parodi y K. Tamm (Eds.), *Personal Sustainability: Exploring the Far Side of Sustainable Development*. Routledge.
- Pascale, P. (2018). Laboratorios de Innovación Ciudadana: Nueva institucionalidad para un futuro sostenible. *Pensamiento iberoamericano*, 6, 63-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8445899>
- Pascual, M. y Herrero, Y. (2010) Ecofeminismo, una propuesta para repensar el presente y construir el futuro. Centro Nacional de Educación Ambiental. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2010_06pascualyherrero_tcm30-163649.pdf
- Patrick, H. y Pintrich, P.R. (2001). Conceptual change in teachers' intuitive conceptions of learning, motivation, and instruction: the role of motivational and epistemological beliefs. In: Torff B, Sternberg RJ (eds) *Understanding and teaching the intuitive mind: student and teacher learning*, (pp 117–143) Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781410605740-10/conceptual-change-teachers-intuitive-conceptions-learning-motivation-instruction-role-motivational-epistemological-beliefs>
- Patta, M., y Murga-Menoyo, M. Á. (2020). El marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria: Posibilidades para la formación de competencias en sostenibilidad. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD)*, 3(13). <https://doi.org/10.15304/ricd.3.13.7180>
- Paul, R. y Elder L. (2005). Estándares de competencias para el pensamiento crítico. http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
- Payam Dadvand, M. J., Nieuwenhuijsen, M., Esnaola, M., Forn, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., Rivas, I., López-Vicente, M., Pascual, M. D. C., Su, J., Jerrett, M., Querol, X., y Sunyer, J. (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 7937-7942. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503402112>
- Payne, B. K. (2001). Prejudice and perception: The role of automatic and controlled processes in misperceiving a weapon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 181-192. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.2.181>

- Payne, P. G. (2016). The politics of environmental education. *Critical inquiry and education for sustainable development. The Journal of Environmental Education*, 47(2), 69-76.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1127200>
- Pedraza, O.Y. (2019). La Interdisciplinariedad en un Proceso De Ambientalización Curricular en La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. [Tesis Doctoral]. Universidad Distal Francisco José Caldas. Colombia.
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18.
<https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Peña, F. J. A., Jorge, M. L., y Reyes, M. J. M. de L. (2018). Analysing the incorporation of sustainability themes into the university curricula: A case study of a Spanish public university. *International Journal of Sustainable Development y World Ecology*, 25(7), 642-654.
<https://doi.org/10.1080/13504509.2018.1437484>
- Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3683544>
- Pérez, A. F. (2018). Educación para la sostenibilidad: Un nuevo reto para el actual modelo universitario. *Research, Society and Development*, 7(4), 01-19.
<https://www.redalyc.org/journal/5606/560659011001/html/>
- Pérez-Granado, L. (2018). El aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica en educación superior. *Voces de la educación*, 3(6), Article 6.
<https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/127>
- Pérez-Rodríguez, U., Varela-Losada, M., Lorenzo-Rial, M.-A., y Vega-Marcote, P. (2017). Tendencias actitudinales del profesorado en formación hacia una educación ambiental transformadora. *Revista de Psicodidáctica*, 22(1), 60-68. [https://doi.org/10.1016/S1136-1034\(17\)30045-X](https://doi.org/10.1016/S1136-1034(17)30045-X)
- Pérez-Serrano, G. (1994) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla
- Pérez Serrano, G. (2003). *Pedagogía Social. Construcción científica e intervención práctica*. Madrid: Narcea.
- Perrenoud, P. (2010). La formación del profesorado: Un compromiso entre visiones inconciliables de la coherencia. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 68, 103-122.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3276051>
- Pigem, J. *Inteligencia Vital. Una vision postmaterialista de la vida y la conciencia*. Barcelona: Editorial Kairós
- Pineda-Martínez, E. O., Orozco-Pineda, P. A., y Ospina-Sogamoso, J. V. (2023). Principios etnoecológicos para una educación ambiental para la justicia social en clave de emociones desde el buen vivir. Estudio hermenéutico en Meta, Colombia. *PROSPECTIVA. Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, e20312292-e20312292. <https://doi.org/10.25100/prts.v0i35.12292>
- Pipitone Vela, C., Guitart, J., Agudelo, C., y García LLadó, À. (2019). Favoreciendo el cambio emocional positivo hacia las ciencias en la formación inicial del profesorado. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 3(1), 41-54. <https://doi.org/10.17979/arec.2019.3.1.4608>
- Plutzer, E., McCaffrey, M., Hannah, A. L., Rosenau, J., Berbeco, M., y Reid, A. H. (2016). Climate confusion among U.S. teachers. *Science*, 351(6274), 664-665. <https://doi.org/10.1126/science.aab3907>

- Popova, A., Evans, D. K., y Arancibia, V. (2016). *Training Teachers on the Job: What Works and How to Measure It*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-7834>
- Powell, R. A., y Single, H. M. (1996). Focus Groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 8(5), 499-504. <https://doi.org/10.1093/intqhc/8.5.499>
- Porlán, R. (1995). Las creencias pedagógicas y científicas de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 3(1), 7-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=233398>
- Porlán, R., Harres, J., Azcárate, P., Rivero, A., Pizzato, M., y Martín del Pozo, R. (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 31-46.
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 155-171. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21488>
- Postman, N., y Weingartner, C. (1969). *Teaching as a Subversive Activity*. Delacorte Press
- Powell, RA y Single, HM (1996) Grupos focales. *Revista Internacional para la Calidad en la Atención de la Salud*, 8, 499-504. <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/8.5.499>
- Pozo, J.I., Scheuer, N., Mateos, M. y Pérez, M.P. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza en Pozo y cols. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos*, (pp. 95-132). España: GRAÓ.
- Prádanos, L. I. (2015). The Pedagogy of Degrowth: Teaching Hispanic Studies in the Age of Social Inequality and Ecological Collapse. *Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies*, 19, 153-168. .
- Pradervand, P. (1987). Global Education: Towards a World that Works for All. *Geographical Education*, 5(3), 12-18.
- Prieto Adánez, G., y Delgado González, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 67-74. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3150828>
- Prieto, G. y Delgado, A. (2012). Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 67-74. Recuperado de <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1797.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). *Measuring Progress. Environment and the SDGs*. <https://www.unep.org/resources/publication/measuring-progress-environment-and-sdgs>
- Puertas Cristóbal, E., Alcántara Rubio, L., y Díaz Rodríguez, M. (2019). *Laboratorio COEDPA: Un espacio de confluencia y co-creación desde la comunicación, educación y participación*. Egregius. <https://idus.us.es/handle/11441/91498>
- Puig i Vilaró, E. (2016). *Educar per a la sostenibilitat. Percepció i projecció de les problemàtiques socials i ambientals. per un model psicopedagògic d'educació per a la sostenibilitat* [Tesis doctoral] Universidad de Girona, España. Recuperado de <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/14053?show=full>
- Puig, J., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). *Aprendizaje Servicio: educar para la ciudadanía*. Octaedro
- Pujol, R. M^a. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Síntesis Educación.
- Puleo, A. (2011). *Ecofeminismo para otro mundo posible*, Cátedra.

Quinn, L. J., y Sinclair, A. J. (2016). Undressing transformative learning. The roles of instrumental and communicative learning in the shift to clothing sustainability. En *Adult education quarterly* 3, (pp. 199-218).

Quintar, E. (2008). *Didáctica no parametral: sendero hacia la descolonización*.

| |
|----------|
| R |
|----------|

Rahmawati, Y., Taylor, E., Taylor, P. C., Ridwan, A., y Mardiah, A. (2022). Students' Engagement in Education as Sustainability: Implementing an Ethical Dilemma-STEAM Teaching Model in Chemistry Learning. *Sustainability*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/su14063554>

Ramos, T. B., Caeiro, S., van Hoof, B., Lozano, R., Huisingh, D., y Ceulemans, K. (2015). Experiences from the implementation of sustainable development in higher education institutions: Environmental Management for Sustainable Universities. *Journal of Cleaner Production*, 106, 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.110>

Rancière, J. (2003). *El maestro ignorante. Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual*. Barcelona, Laertes, S.A.

Rauch, F., y Steiner, R. (2013). Competences for Education for Sustainable Development in Teacher Education. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 3(1), 9-24.

Redman, E., Murphy, C., Mancilla Mendez, Y., Mallon, B., Kater-Wettstaedt, L., Barth, M., Ortiz-Martínez, G., Smith, G., y Kelly, O. (2021). International Scaling of Sustainability Continuing Professional Development for In-Service Teachers. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 17(3-In Progress), e2243. <https://doi.org/10.21601/ijese/10936>

Redondo, C., y Ladage, C. (2022). The role of 'experience' in teaching innovation in education for sustainable development in France. *Environmental Education Research*, 0(0), 1-11. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2117278>

Remington-Doucette, S. M., Hiller Connell, K. Y., Armstrong, C. M., y Musgrove, S. L. (2013). Assessing sustainability education in a transdisciplinary undergraduate course focused on real-world problem solving: A case for disciplinary grounding. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(4), 404-433. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2012-0001>

Ribeiro, G. L. (1991). Ambientalismo e desenvolvimento sustentado, nova ideologia/utopia do desenvolvimento. *Revista de Antropologia*, 34, 59-101. <https://doi.org/10.11606/2179-0892.ra.1991.111253>

Riccaboni, A., y Trovarelli, F. (2015). Transition Towards Sustainable Development: The Role of Universities. En W. Leal Filho, L. Brandli, O. Kuznetsova, y A. M. F. do Paço (Eds.), *Integrative Approaches to Sustainable Development at University Level: Making the Links* (pp. 293-305). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10690-8_20

Rickinson, M. (2010). Learners and Learning in Environmental Education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320. <https://doi.org/10.1080/13504620120065230>

- Riechmann, J. (1995). Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación, en Riechmann, J. et al. (eds.). *De la economía a la ecología*. Trotta.
- Riechmann, J. (2009). *La habitación de Pascal. Ensayos para fundamentar éticas de suficiencia y políticas de autocontención*. Ediciones La Catarata.
- Riechmann, J. (2015). *Autoconstrucción: la transformación cultural que necesitamos*. Madrid, España: Catarata
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Rieckmann, M. 2018. Chapter 2 - Learning to transform the world: key competencies in ESD. pp. 39-59. In: Leicht, A., J. Heiss, y W. J. Byun (Hrsg.): *Issues and trends in Education for Sustainable Development*, Paris: UNESCO, <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002614/261445E.pdf>.
- Rieckmann, M. (2018). Chapter 3 – Key themes in education for sustainable development. En *Issues and trends in Education for Sustainable Development* (Alexander Leicht, Julia Heiss, Won J. Byun, pp. 61-84). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261803>
- Rieckmann, M. (2019). *Education for Sustainable Development in Teacher Education. An International Perspective* (pp. 33-48).
- Rieckmann, M. (2020). Competencias de educación para el desarrollo sustentable para educadores. En R. E. Quiroz Posada y M Rieckmann (Eds.), *Competencias en la educación superior: experiencias investigativas y enfoques innovadores* (pp. 143-156). Institución Universitaria de Envigado, Universidad de Antioquia.
- Rieckmann, M. (2021). Reflexion einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aus bildungstheoretischer Perspektive. *Religionspädagogische Beiträge*, 44(2), Article 2. <https://doi.org/10.20377/rpb-153>
- Rieckmann, M., y Barth, M. (2022). Educators' Competence Frameworks in Education for Sustainable Development. En P. Vare, N. Lusselet, y M. Rieckmann (Eds.), *Competences in Education for Sustainable Development: Critical Perspectives* (pp. 19-26). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_3
- Riess, W., Martin, M., Mischo, C., Kotthoff, H.-G., y Waltner, E.-M. (2022). How Can Education for Sustainable Development (ESD) Be Effectively Implemented in Teaching and Learning? An Analysis of Educational Science Recommendations of Methods and Procedures to Promote ESD Goals. *Sustainability*, 14(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/su14073708>
- Rink, J. (2014). *Ambientalização curricular na educação superior: tendências reveladas pela pesquisa acadêmica brasileira (1987-2009)*. [Tesis Doctoral]. UNICAMP, Campinas-Brasil. <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/937435>
- Ripple, W. J., Wolf, C., Newsome, T. M., Galetti, M., Alamgir, M., Crist, E., Mahmoud, M. I., Laurance, W. F., y 15, 364 scientist signatories from 184 countries. (2017). World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. *BioScience*, 67(12), 1026-1028. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>
- Risco, M., y Cebrián, G. (2018). Análisis de la percepción de la educación para la sostenibilidad por parte del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(3), 141-162. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2204>
- Ritz, A. A. (2011). The Educational Value of Short-Term Study Abroad Programs as Course Components. *Journal of Teaching in Travel y Tourism*, 11(2), 164-178. <https://doi.org/10.1080/15313220.2010.525968>

- Rivas, J. I. (2014). Narración frente al neoliberalismo en la formación docente. Visibilizar para transformar. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7, 99-112.
- Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E. y Porlán, R. (2017). Didáctica de las ciencias experimentales en Educación Primaria. Madrid, Síntesis.
- Robalino Camos, M., y Körner, A. (2006). Modelos Innovadores en la Formación Inicial Docente. Estudio de casos de modelos innovadores en la formación docente en Latinoamérica y Europa. Santiago: UNESCO
- Robinson, J. (2003). Future subjunctive: Backcasting as social learning. *Futures*, 35(8), 839-856. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00039-9](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00039-9)
- Robinson, Z., Pedersen, R. L., y Briggs, S. (2022). *Activist Learning for Sustainability*. 11-39. <https://doi.org/10.1002/9781119852858.ch2>
- Rodríguez Aboytes, J. G., y Barth, M. (2020). Transformative learning in the field of sustainability: A systematic literature review (1999-2019). *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(5), 993-1013. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2019-0168>
- Robles Garrote, P. y Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 18. https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf
- Rodrigo-Cano, D., Picó, M.J. y Dimuro, G. (2019). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 25-36. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.02>
- Rodríguez, F. (2011). *Educación ambiental para la acción ciudadana: concepciones del profesorado en formación sobre la problemática de la energía*. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, España. Recuperado en: <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/1609/educacion-ambiental-para-la-accion-ciudadana-concepciones-del-profesorado-en-formacion-sobre-la-problematika-de-la-energia/#descriptionmc>
- Rodríguez, F., y García Díaz, J. E. (2009). *El activismo que no cesa. Obstáculos para incorporar la metodología didáctica basada en la investigación del alumno a la práctica de la Educación Ambiental*. <https://idus.us.es/handle/11441/60787>
- Rodríguez, F., Puig-Gutiérrez, M. Fernández-Arroyo, J. y García, J.E. (2015). Educando a la población para un decrecimiento justo y ordenado: los huertos sociales y ecológicos. En *X Seminario de Investigación en Educación Ambiental para el desarrollo sostenible: nuevos escenarios, retos y propuestas para el reequilibrio sustentable*. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/publicacion-seminario-investigacion_tcm30-441626.pdf
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada: Aljibe
- Rodríguez, G., Gil, J., García E., y Etxeberría, J. (1995). Análisis de datos cualitativos asistido por ordenador: Aquad y Nudist. Barcelona: PPU.
- Rodríguez, M.; Orozco, M. y Larena, R. (2011). Educación para el desarrollo, papel imprescindible de la universidad. *REIFOP*, 14(1), 125-136. <http://www.aufop.com>
- Rodríguez Muñoz, V. M., y Herrero, Y. (2017). Claves para la construcción de un proyecto educativo transformador. *La situación del mundo: informe anual del Worldwatch Institute sobre progreso hacia una sociedad sostenible, 2017*, 331-346. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7270391>

- Rodríguez-Gómez, G., Gil-Flores, J., y García-Jimenez, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa / Gregorio Rodríguez Gómez, Javier Gil Flores, Eduardo García Jiménez. En *SERBIULA (sistema Librum 2.0)*.
- Rodríguez-Romero, M. (2020). Investigación Educativa, Neoliberalismo y Crisis Ecosocial. Del Extractivismo a la Reciprocidad Profunda. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(2), Article 2. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.2.007>
- Rodríguez-Sedano, A. (2007). La cuestión del método en la pedagogía social. *Educación y educadores*, 10(1), 161-176.
https://www.researchgate.net/publication/28175644_La_cuestion_del_metodo_en_la_pedagogia_social
- Rogele, S., Rilling, B., Apfel, D., y Fuchs, J. (2022). Sustainable development competencies and student-centered teaching strategies in higher education institutions: The role of professors as gatekeepers. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(6), 1366-1385.
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2021-0069>
- Román, Y. C. (2016). *Sistema ambiental universitario: Modelo integrado de gestión para la inclusión de la dimensión ambiental y urbana en la Educación Superior* (1.ª ed.). Universidad Piloto.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv8j5hv>
- Romano, A. M. (2018). La construcción de la cosmovisión durante la enseñanza. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 67, 215-234.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7326956>
- Romero, C. (2003). *Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo*. *Ágora digital*, 6, 1-10. Recuperado en: http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/numeros_ppal.htm
- Romero Morante, J., Luis Gómez, A., García Pérez, F. F., y Rozada Martínez, J. M. (2006). La formación del profesorado y la construcción social de la docencia. *Con-ciencia social: anuario de didáctica de la geografía, la historia y las ciencias sociales*, 10, 15-67.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25991/La_formacion_del_profesorado_y%20la_construccion_social_de_la_docencia.pdf?sequence=1
- Romero, R. M. (2014). Algunos obstáculos y perspectivas de la educación ambiental. *Centro Nacional de Educación Ambiental*. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2014-6-Romero%20Cuevas_tcm30-163606.pdf
- Roorda, N. (2017). *Fundamentos del desarrollo sostenible*, 2.ª edición, Routledge, Londres/Nueva York.
- Roorda, N. (2019). The Seven Sustainability Competences according to the RESFIA+D Model. *The Central European Review of Economics and Management*, 3(3), 45-87. <https://doi.org/10.29015/cerem.781>
- Roorda, N. y Rachelson, A. (2018), *Las siete competencias del profesional sostenible: Desarrollo de mejores prácticas en un entorno laboral*, Routledge, Londres / Nueva York.
- Roque, M. G. (2001). La educación ambiental: Acerca de sus fundamentos teóricos y metodológicos. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 1(1), Article 1. <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/20>
- Ros-Garrido, A., Navas-Saurin, A., y Marhuenda Fluixá, F. (2017). Teorías implícitas del profesorado de formación profesional para el empleo. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(1), 269-288.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000100016>
- Rubio, Mª J. y Varas, J. (1997). *El análisis de la realidad en la intervención social*. Madrid: CCS

- Rudsberg, K., & Öhman, J. (2010). Pluralism in practice – experiences from Swedish evaluation, school development and research. *Environmental Education Research*, 16(1), 95-111.
<https://doi.org/10.1080/13504620903504073>
- Rueda, J. A. (2018). Las actividades de juego de rol en el marco de una propuesta en la formación inicial del profesorado de ciencias de educación secundaria contextualizada en el problema del calentamiento global. [Tesis doctoral]. Universidad de Málaga.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=256400>
- Ruiz, L. (2016). Incorporation of Environmental and Sustainable Indicators in Universities. *Journal of Environmental Protection*, 7(6). <https://doi.org/10.4236/jep.2016.76075>
- Ruiz-Bolivar, C. (2013). *Instrumentos y Técnicas de Investigación Educativa*. ANAGA Training and Consulting Houston, Texas.
https://www.academia.edu/37886948/Instrumentos_y_Tecnicas_de_Investigaci%C3%B3n_Educativa_Carlos_Ruiz_Bolivar_pdf
- Ruiz Santos, C., y Meroño Cerdán, Á. L. (2007). Utilidad de los congresos científicos en la difusión del conocimiento: Percepción del investigador español en Economía de la Empresa. *Técnica administrativa*, 6(30), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2359715>
- Ruiz-Mallén, I., y Heras, M. (2020a). What Sustainability? Higher Education Institutions' Pathways to Reach the Agenda 2030 Goals. *Sustainability*, 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/su12041290>
- Ruiz-Mallén, I., y Heras, M. (2020b). What Sustainability? Higher Education Institutions' Pathways to Reach the Agenda 2030 Goals. *Sustainability*, 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/su12041290>
- Ruiz Martín, J.M. y Alcalá Mellado, J.R. (2016). Los cuatro ejes de la cultura participativa actual. De las plataformas virtuales al medialab, *Icono (14)*, volumen (14), 95-122. doi: 10.7195/ri14.v14i1.904
- Ruiz-Morales, J. (2017) ¿Qué importancia tiene trabajar los problemas del mundo en la educación socioambiental y en la didáctica de las ciencias sociales desde/con las ideas y concepciones de estudiantes y alumnado?, en Limón, D. y Lugo, M. (coords.) *X Seminario de Investigación en Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible. Nuevos escenarios, retos y propuestas para el equilibrio sustentable*, 11-28. Ministerio de Medio Ambiente Organismo Autónomo Parques Nacionales
- Rudsberg, K., & Öhman, J. (2010). Pluralism in practice – experiences from Swedish evaluation, school development and research. *Environmental Education Research*, 16(1), 95-111.
<https://doi.org/10.1080/13504620903504073>
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*, Bilbao: Universidad de Deusto.
- Ruiz-Olabénaga, J.I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Serie Ciencias Sociales, 15. Universidad de Deusto. Bilbao.
<https://books.google.es/books?id=WdaAt6ogAykCyprintsec=copyrightyhl=es#v=onepageyqyf=false>
- Ruscheinsky, A., & Trenc, J. (2021). Conocimiento de la dimensión socioambiental y conflictos en la gestión del espacio univeristario. En *Administração: Estudos organizacionais e sociedade* 2 (pp. 171-180). Atena Editora.
- Ryan , A. y Cotton , D. (2013), “Times of change: Shifting pedagogy and curriculums for future sustentation”, en Sterling , S. , Maxey , L. and Luna , H. (Eds), *The Sustainable University: Progress and Prospects*, Routledge, Londres, págs.151-167.
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203101780-20/times-change-shifting-pedagogy-curricula-future-sustainability-alex-ryan-debby-cotton>

Ryan, M., y Ryan, M. (2013). Theorising a model for teaching and assessing reflective learning in higher education. *Higher Education Research y Development*, 32(2), 244-257.

<https://doi.org/10.1080/07294360.2012.661704>

Rychen, D. S., y Salganik, L. H. (2003). *Highlights from the OECD Project Definition and Selection Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo)*.

S

Sachs, J. D. (2012). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. *The Lancet*, 379(9832), 2206-2211. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60685-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60685-0)

Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., y Lafortune, G. (2020, septiembre 14). Tribuna | Hay que decirle la verdad al poder sobre los ODS. *Red Española para el Desarrollo Sostenible*. <https://reds-sdsn.es/articulo-sachs-ods>

Saenz-Rico, B. (2017). Re-conceptualizando el desarrollo humano: Universidad y sostenibilidad. En *XI Seminario Investigación en Educación Ambiental: Avances para la sostenibilidad en la educación superior* (Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico Organismo Autónomo Parques Nacionales, pp. 6-13). Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico Organismo Autónomo Parques Nacionales.

https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/xi-seminario-investigacion-ea_tcm30-507918_tcm30-507918.pdf

Sáenz-Rico, B., Benítez, L., Neira, J. M., Sobrino, M. R., y D'angelo, E. (2015). Perfiles profesionales de futuros maestros para el desarrollo sostenible desde un modelo formativo centrado en el diseño de ambientes de aprendizaje. *Foro de Educación*, 13(19), 141-163.

<http://www.redalyc.org/pdf/4475/447544537008.pdf>

Sáenz-zapata, O. (2017). Diagnósticos regionales sobre la institucionalización del compromiso ambiental en la educación superior de América Latina y el Caribe. *Revista Contrapontos*, 17, 654.

<https://doi.org/10.14210/contrapontos.v17n4.p654-671>

Sáenz-Zapata, O (2019). Implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs) in Higher Education Institutions: Recommendations Based on the Experience of a Latin American University . En *Implementing the 2030 Agenda at Higher Education Institutions: Challenges and Responses* (p.66-74). Global University Network for Innovation (GUNi). http://www.guninetwork.org/files/guni_publication__implementing_the_2030_agenda_at_higher_education_institutions_challenges_and_responses.pdf

Sáenz-Zapata, O. (2020a). Implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs) in Higher Education Institutions: Recommendations Based on the Experience of a Latin American University. En *Implementing the 2030 Agenda at Higher Education Institutions: Challenges and Responses* (p. 9).

Sáenz-Zapata, O. (2020b). Ambiente y universidades sostenibles. resultados de indicadores de sostenibilidad en las universidades venezolanas. *Ambiens*, 2(4). <https://doi.org/10.22395/ambiens.v2n4a7>

Sáenz-Zapata, O., Plata Rangel, Á. M., Holguín Aguirre, M. T., Mora Penagos, W. M., Blanco Portela, N., Sáenz Zapata, O., Plata Rangel, Á. M., Holguín Aguirre, M. T., Mora Penagos, W. M., y Blanco

- Portela, N. (2017). Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades colombianas. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 17(33), 189-208. <https://doi.org/10.22518/16578953.908>
- Sáez de Cámara, E., Fernández, I., y Castillo-Eguskiza, N. (2021). A Holistic Approach to Integrate and Evaluate Sustainable Development in Higher Education. The Case Study of the University of the Basque Country. *Sustainability*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/su13010392>
- Saheb, D., y Rodrigues, D. G. (2017). A contribuição da complexidade de Morin para as pesquisas em Educação Ambiental. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 191-207. <https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.7139>
- Sammons, P., Lindorff, A. M., Ortega, L., y Kington, A. (2016). Inspiring teaching: Learning from exemplary practitioners. *Journal of Professional Capital and Community*, 1(2). <https://doi.org/10.1108/JPC-09-2015-0005>
- Samuel, K. (2017). *Creating more caring university classrooms*, In *Brookings (2017), Meaningful Education in Times of Uncertainty*. Collection of Essays, Brookings. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/07/meaningful-education-times-uncertainty-essays.pdf#page=75>
- Sánchez, M. del M., y Rivera Trigueros, I. (2020). *¿Gamificar el aula de Educación Superior? Análisis de expectativas sobre gamificación de estudiantes universitarios de Lengua Extranjera* (pp. 492-504).
- Sánchez-Alber, C. (2018). Las fragilidades del vínculo social en la era de la globalización: Las nuevas pobrezas. *Revista de Educación Social*, 28. https://eduso.net/res/wp-content/uploads/2020/06/fragilidades_res_28.pdf
- Sánchez-Carreño, JA. (2014). Los debates en el currículo universitario. Realidades y desafíos. *SABLE. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 26 (1), 68-73. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739465011.pdf>
- Sánchez-Contreras, M.F. (2019). Sostenibilización curricular y adaptación al entorno virtual de la formación del profesorado. Un enfoque sistémico. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de Educación a Distancia. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-Educac-Mfsanchez/SANCHEZ_CONTRERAS__Maria_Fernanda_Tesis.pdf
- Sánchez-Contrera, M., & Murga-Menoyo, M. Á. (2019). El profesorado universitario ante el proceso de ambientalización curricular: Sensibilidad ambiental y práctica docente innovadora. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(82), 765-787. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7268796>
- Sanchez-Martin, J., Cañada-Cañada, F., y Dávila-Acedo, M. A. (2018). Emotional responses to innovative Science teaching methods: Acquiring emotional data in a General Science teacher education class. *Journal of Technology and Science Education*, 8(4), 346. <https://doi.org/10.3926/jotse.408>
- Sanmartí, N. y Alimenti, G. (2004). La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química. *Educación Química*, 15(2) pp. 120-128. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.2>
- Santacruz, Moncayo Harold. (2005). *Percepción Social de Los Pastos*. Santiago de Cali.
- Santafé, M.P. y Guerrero, E. (2016). *Nos quieren más tontos: la escuela según la economía neoliberal*. Barcelona: El viejo Topo
- Santos, B. d. (2009). *Una epistemología del SUR*. México: Siglo XXI:CLACSO.

- Sanz-Hernández, A., y Covalada, I. (2021). Sustainability and creativity through mail art: A case study with young artists in universities. *Journal of Cleaner Production*, 318, 128525. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128525>
- Saravanamuthu, K. (2015). Instilling a sustainability ethos in accounting education through the Transformative Learning pedagogy: A case-study. *Critical Perspectives on Accounting*, 32, 1-36. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2015.05.008>
- Saravia, M. A. (2011). *Calidad del profesorado: un modelo de competencias académicas*. Barcelona: Octaedro
- Sarmiento, P. (2011). Creencias epistemológicas de profesores universitarios. [Tesis Doctoral]. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/800?show=full>
- Sass, W., Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., Gericke, N., De Maeyer, S., y Van Petegem, P. (2020). Redefining action competence: The case of sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 51(4), 292-305. <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1765132>
- Sauvé, Lucie (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2), 7-27. http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/5/2.Sauve.pdf
- Sauvé, L. (2004). *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental*. En *I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional*, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí: Méjico. http://www.mapama.gob.es/ca/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm34-163438.pdf
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental”, In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). 2004. *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed. <http://www.sostenibilitatbcn.cat/attachments/article/870/Lucie%20Sauv%C3%A9.pdf>
- Sauvé, L. (2006). *La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos*. 20. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie41a03.pdf>
- Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: Un cruce fecundo. *Enseñanza de las ciencias*, 28(1), 5-18. <https://raco.cat/index.php/ensenanza/article/view/189092>
- Sauvé, L. (2017). Educación Ambiental y Ecociudadanía: Un proyecto ontogénico y político. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 261-278. <https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.7306>
- Sauvé, L., y Villemagne, C. (2015). La ética ambiental como proyecto de vida y “obra” social: Un desafío de formación. *Revista CPU-e*, 21, 188-209. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5155130>
- Scarff Seatter, C., y Ceulemans, K. (2017). Teaching Sustainability in Higher Education: Pedagogical Styles that Make a Difference. *Canadian Journal of Higher Education*, 47(2), 47-70. <https://doi.org/10.47678/cjhe.v47i2.186284>
- Scherak, L., y Rieckmann, M. (2020). Developing ESD Competences in Higher Education Institutions—Staff Training at the University of Vechta. *Sustainability*, 12(24), Article 24. <https://doi.org/10.3390/su122410336>
- Schmidt, S., y Brinks, V. (2017). Open creative labs: Spatial settings at the intersection of communities and organizations. *Creativity and Innovation Management*, 26(3), 291-299. <https://doi.org/10.1111/caim.12220>

- Schnepfleitner, F. M., y Ferreira, M. P. (2021). Transformative Learning Theory – Is It Time to Add A Fourth Core Element? *Journal of Educational Studies and Multidisciplinary Approaches*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.51383/jesma.2021.9>
- Schon, D.A. (1983) *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books, New York
- Scott, J. (2015). The Promises, Problems, and Prospects of Research on Teachers’ Beliefs. En *International Handbook of Research on Teachers’ Beliefs* (pp. 13-30). Routledge.
- SDSN Australia/Pacific (2017). Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific. <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>
- Segalàs, J. (2004). La educación del desarrollo sostenible en la ingeniería: dificultades a vencer en el diseño del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. *Idea sostenible, espacio de reflexión y comunicación en desarrollo sostenible*, 5, 1-4. Recuperado de <http://www.ideasostenible.net>
- Segalàs, J., y Carracedo, F. S. (2019, abril 2). El proyecto EDINSOST. Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1204. <https://revistas.uca.es/index.php/REAYs/article/view/4784>
- Segalàs, J., Mulder, K. F., y Ferrer-Balas, D. (2012). What do EESD “experts” think sustainability is? Which pedagogy is suitable to learn it? Results from interviews and Cmaps analysis gathered at EESD 2008. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(3), 293-304. <https://doi.org/10.1108/14676371211242599>
- Segalàs, J., y Sánchez-Carracedo, F. (2019, octubre). *Improving engineering educators’ sustainability competencies by using competency maps. The EDINSOST project*. The 19th ERSCP- European Roundtable for Sustainable Consumption and Production, Barcelona.
- Shavelson, R. J., y Stern, P. (1981). Research on teachers’ pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behavior. *Review of Educational Research*, 51(4), 455–498. <https://doi.org/10.2307/1170362>
- Selby, D. (1992). Educación Global: Hacia una irreducible perspectiva global en la escuela. *Revista Educación*, 16(2), Article 2. <https://doi.org/10.15517/revedu.v16i2.13302>
- Serantes, A. (2010). Cuatro décadas en la Educación Ambiental. *JANUS 2010 - Meio século de independências africanas*, 98-99. <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/1028>
- Serna, M. (2019). ¿Cómo mejorar el muestreo en estudios de porte medio usando diseños con métodos mixtos? Aportes desde el campo de estudio de elites. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 43, Article 43. <https://doi.org/10.5944/empiria.43.2019.24305>
- Shephard, K., Rieckmann, M., y Barth, M. (2018). Seeking sustainability competence and capability in the ESD and HESD literature: An international philosophical hermeneutic analysis. *Environmental Education Research*, 25(4), 532-547. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1490947>
- Shephard, K., Rieckmann, M., y Barth, M. (2019). Seeking sustainability competence and capability in the ESD and HESD literature: An international philosophical hermeneutic analysis. *Environmental Education Research*, 25(4), 532-547. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1490947>
- Shiva, V. (2001). Trip, una zancadilla a la vida. *Ecología política*, 21, 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=153447>

- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.2307/1175860>
- Siddique, A., Aslam, H., Khan, M., y Fatima, U. (2011). Impact of academic leadership on faculty's motivation, and organizational effectiveness in higher education system. *INTERNATIONAL JOURNAL Of ACADEMIC RESEARCH*, 3, 730-737.
- Silva, R. L. F., de La Corte Bacci, D., Silva, I. S., de Moura Campos, D., da Silva Cardoso, L., Santiago, L. O., y Pinato, D. (2018). Teacher Training in Environmental Education and Its Relation with the Sustainability Culture in Two Undergraduate Degrees at USP. En W. Leal Filho, F. Frankenberger, P. Iglecias, y R. C. K. Mülfarth (Eds.), *Towards Green Campus Operations: Energy, Climate and Sustainable Development Initiatives at Universities* (pp. 393-408). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-76885-4_26
- Silveira Donaduzzi, D. S. da, Colomé Beck, C. L., Heck Weiller, T., Nunes da Silva Fernandes, M., y Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. *Index de Enfermería*, 24(1-2), 71-75. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Madrid: Morata
- Simpson, R. D., y Oliver, J. S. (1990). A Summary of Major Influences on Attitude toward and Achievement in Science among Adolescent Students. *Science Education*, 74, 1-18. <https://doi.org/10.1002/sce.3730740102>
- Sims, L. (2012). Taking a learning approach to community-based strategic environmental assessment: Results from a Costa Rican case study. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 30(4), 242-252. <https://doi.org/10.1080/14615517.2012.736761>
- Sims, L. (2017). Learning for sustainability through CIDA's "Community-based pest management in Central American agriculture" project: A deliberative, experiential and iterative process. *Journal of Environmental Planning and Management*, 60(3), 538-557. <https://doi.org/10.1080/09640568.2016.1165188>
- Sims, L., y Falkenberg, T. (2013). Developing Competencies for Education for Sustainable Development: A Case Study of Canadian Faculties of Education. *International Journal of Higher Education*, 2(4), 1-14.
- Sinakou, E., Donche, V., Pauw, J. B., y Petegem, P. V. (2021). Development and validation of a questionnaire on teachers' instructional beliefs and practices in education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 0(0), 1-24. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1921115>
- Sinakou, E., Donche, V., y Van Petegem, P. (2022). Action-orientation in education for sustainable development: Teachers' interests and instructional practices. *Journal of Cleaner Production*, 370, 133469. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133469>
- Sinakou, E., Donche, V., y Van Petegem, P. (2023). Teachers' profiles in education for sustainable development: Interests, instructional beliefs, and instructional practices. *Environmental Education Research*, 0(0), 1-22. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2168622>
- Sinclair, A.J., Kumnerdpet, W. and Moyer, J.M. (2013), "Learning sustainable water practices through participatory irrigation management in Thailand", *Natural Resources Forum*, Vol. 37 No. 1, pp. 55-66. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1477-8947.12012?saml_referrer
- Sintes, M. (2022). Una educación que ayude a transitar la crisis ecosocial en un marco Comunitario, en P. Meira, F. Candia, L. Iglesias y R. Gradaille, *Educación Ambiental y Cultura de la Sostenibilidad*.

Construyendo la transición ecológica (pp. 187-204).

<https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/29231/Congreso%20SIPS%202021%20Lugo-Libro%20de%20actas%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Sipos, Y., Battisti, B., y Grimm, K. (2008). Achieving transformative sustainability learning: Engaging head, hands and heart. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 68-86. <https://doi.org/10.1108/14676370810842193>
- Siqueira, I. dos S., Freitas, N. M. da S., & Freitas, N. M. da S. (2022). La autobiografía ambiental como posibilidad de conocimiento del “yo” en/con la naturaleza. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 17(2). <https://doi.org/10.14483/23464712.17132>
- Skjong, R., y Wentworth, B. H. (2001, junio 17). *Expert Judgment And Risk Perception*. The Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference. <https://onepetro.org/ISOPEIOPEC/proceedings-abstract/ISOPE01/All-ISOPE01/8186>
- Smircich, L. (1983). Concepts of Culture and Organizational Analysis. *Administrative Science Quarterly*, 28(3), 339-358. <https://doi.org/10.2307/2392246>
- Snaza, N. (2013). Bewildering Education. *Journal of Curriculum and Pedagogy*, 10(1), 38-54. <https://doi.org/10.1080/15505170.2013.783889>
- Soini, K., Jurgilevich, A., Pietikäinen, J., y Korhonen-Kurki, K. (2018). Universities responding to the call for sustainability: A typology of sustainability centres. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1423-1432. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.228>
- Solaz Portolés, J. J., y Selfa, B. (2019). El papel de la Educación secundaria y del itinerario académico en la alfabetización científica. *Solaz Portolés, Joan Josep Selfa, Blanca 2019 El papel de la Educación secundaria y del itinerario académico en la alfabetización científica Química viva*. <https://roderic.uv.es/handle/10550/73446>
- Solbes, J. y Souto, X. M. (1999). Investigación desde la escuela y formación del profesorado'. *Investigación en la escuela* 38, 87-99.
- Solbes, J.; Furió, C.; Gavidia, V. y Vilches, A. (2004). Algunas consideraciones sobre la incidencia de la investigación educativa en la enseñanza de las ciencias. *Investigación en la escuela* 52, 103-110.
- Solís Galán, M. G., y López Andrada, C. (2021). El aprendizaje-servicio como estrategia didáctica para la profesionalización, la sostenibilidad y la transformación social. una experiencia en el grado de educación social. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 40(1), 73-86. <https://mascvues.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/3699>
- Solís, L. E., Baeza, J. R., Mena, D. A., y Rodríguez, M. D. (2015). Comparative Study of Two Educational Model based on the Results of the Academic Performance of Bachelor Engineering Students. *Formación universitaria*, 8(3), 47-56. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062015000300006>
- Solís-Espallargas, C., Ruiz-Morales, J., Limón-Domínguez, D., y Valderrama-Hernández, R. (2019). Sustainability in the University: A Study of Its Presence in Curricula, Teachers and Students of Education. *Sustainability*, 11(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/su11236620>
- Solis-Espallargas, C., y Valderrama-Hernández, R. (2015). La educación para la sostenibilidad en la formación de profesorado. ¿Qué estamos haciendo? *Foro de Educación*, 13(19), 165-192. <https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.008>

- Solís, E. y Porlán, R. (2003) Las concepciones del profesorado de Ciencias de Secundaria en Formación Inicial. ¿Obstáculo o punto de partida?, *Investigación en la Escuela*, 49, 5-22
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498236>
- Solís, E., Porlán, R. y Rivero, A. (2006). *Las Concepciones Curriculares del Profesorado de Ciencias: Instrumentos para su representación*, XXII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Zaragoza.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/39100/Las_concepciones_curriculares_del_profesorado_de_ciencias.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Solís Galán, M. G., y López Andrada, C. (2020). El aprendizaje-servicio como estrategia didáctica para la profesionalización, la sostenibilidad y la transformación social. una experiencia en el grado de educación social. *Campo Abierto. Revista De Educación*, 40(1), 73-86.
<https://mascvux.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/3699>
- Soto Arango, D. (2009). El profesor universitario de américa latina: Hacia una responsabilidad ética, científica y social. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 13, 166-188.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstractypid=S0122-72382009000100010&lng=en&nrm=iso&lng=es
- Soto, J. E., Figueroa, I., y Yáñez-Urbina, C. (2017). Asesoramiento Colaborativo en Escuelas Municipales: Posicionamientos y Desafíos del Rol de Amigo Crítico en un Proyecto de Desarrollo Escolar Inclusivo. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 11(1), 245-264. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782017000100015>
- Sousa Santos, B. (2008). Conocer desde el Sur. Para una cultura política emancipatoria. La Paz: Plural, CLACSO; CIDES-UMSA. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/07/Conocer-desde-el-Sur.pdf>
- Southworth, J. (2022). Unir el pensamiento crítico y el aprendizaje transformador: El papel de la toma de perspectiva. *Theory and Research in Education*, 14778785221090852.
<https://doi.org/10.1177/14778785221090853>
- Souza, D. T., Wals, A. E. J., & Jacobi, P. R. (2019). Learning-based transformations towards sustainability: A relational approach based on Humberto Maturana and Paulo Freire. *Environmental Education Research*, 25(11), 1605-1619. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1641183>
- Stake, R. (1994) “Case Studies”, en Denzin N. y Lincoln, Y. et al., *The Sage Handbook of Qualitative Research*. California: Sage.
- Stake, R. (1995) *The art of Case Study Research*. California: Sage
- Stake, R. E. (2005) *Investigación con estudio de casos*. Madrid, Morata.
- Sterling, S. (2004). Higher Education, Sustainability, and the Role of Systemic Learning. En P. B. Corcoran y A. E. J. Wals (Eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice* (pp. 49-70). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/0-306-48515-X_5
- Sterling S. (2001). *Educación sostenible revisando el aprendizaje y el cambio*. Bristol, Inglaterra: Libros Verdes.
- Sterling S. (2004). *El pensamiento de sistemas completos como base para el cambio de paradigma en la educación: exploraciones en el contexto de la sostenibilidad* (tesis doctoral). Universidad de Baño.
<http://www.bath.ac.uk/cree/sterling/sterlingthesis.pdf>
- Sterling, S. (2011). Transformative Learning and Sustainability: Sketching the Conceptual Ground. *Learning and Teaching in Higher Education*, 5.

- Sterling, S. (2017). *Assuming the Future: Repurposing Education in a Volatile Age* (pp. 31-45). https://doi.org/10.1007/978-3-319-51322-5_3
- Sterling, S., Dawson, J., y Warwick, P. (2018). Transforming Sustainability Education at the Creative Edge of the Mainstream: A Case Study of Schumacher College. *Journal of Transformative Education*. <https://doi.org/10.1177/1541344618784375>
- Sterling, S., Glasser, H., Rieckmann, M., y Warwick, P. (2016). 10. 'More than scaling up?': A critical and practical inquiry into operationalizing sustainability competencies. En *Envisioning futures for environmental and sustainability education* (pp. 153-168). Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-846-9_10
- Sterling, S., y Jickling, B. (2017). An Afterword. En B. Jickling y S. Sterling (Eds.), *Post-Sustainability and Environmental Education: Remaking Education for the Future* (pp. 139-145). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51322-5_10
- Sterling, S. y Thomas, I. (2006). Educación para la Sostenibilidad: El Rol de las Capacidades en la orientación de los currículos universitarios. *Revista Internacional de Innovación y Desarrollo Sostenible*, 1, 349-370. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2006.013735>
- Stern, P. C. (2000). New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Stough, T., Ceulemans, K., Lambrechts, W., y Cappuyns, V. (2018). Assessing sustainability in higher education curricula: A critical reflection on validity issues. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4456-4466. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.017>
- Straková, Z., y Cimermanová, I. (2018). Critical Thinking Development—A Necessary Step in Higher Education Transformation towards Sustainability. *Sustainability*, 10(10), 3366. <https://doi.org/10.3390/su10103366>
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquía: Colombia.
- Stuckey, H. L., Taylor, E. W., y Cranton, P. (2013). Developing a Survey of Transformative Learning Outcomes and Processes Based on Theoretical Principles. *Journal of Transformative Education*, 11(4), 211-228.
- Sugarman, J. (2015). Neoliberalism and psychological ethics. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 35, 103-116. <https://doi.org/10.1037/a0038960>
- Sundermann, A., y Fischer, D. (2019). How Does Sustainability Become Professionally Relevant? Exploring the Role of Sustainability Conceptions in First Year Students. *Sustainability*, 11(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su11195155>
- Sundermann, A., Weiser, A., y Barth, M. (2022). Meaning-making in higher education for sustainable development: Undergraduates' long-term processes of experiencing and learning. *Environmental Education Research*, 0(0), 1-19. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2069679>
- Svanström, M., Lozano-García, F. J., y Rowe, D. (2008). Learning outcomes for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(3), 339-351. <https://doi.org/10.1108/14676370810885925>
- Sylvestre, P., McNeil, R., y Wright, T. (2013). From Talloires to Turin: A Critical Discourse Analysis of Declarations for Sustainability in Higher Education. *Sustainability*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/su5041356>

T

- Taimur, S. (2019). Pedagogical Training for Sustainability Education. En W. Leal Filho, A. M. Azul, L. Brandli, P. G. Özuyar, y T. Wall (Eds.), *Quality Education* (pp. 1-12). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69902-8_51-1
- Tamir, P. (2005). *Conocimiento profesional y personal de los profesores y de los formadores de profesores / Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 9(2), 1-10. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42677>
- Tang, K. C., y Davis, A. (1995). Critical factors in the determination of focus group size. *Family Practice*, 12(4), 474-475. <https://doi.org/10.1093/fampra/12.4.474>
- Taylor, E. W. (2001). Transformative learning theory: A neurobiological perspective of the role of emotions and unconscious ways of knowing. *International Journal of Lifelong Education*, 20(3), 218-236. <https://doi.org/10.1080/02601370110036064>
- Taylor, E. W. (2007). An update of transformative learning theory: A critical review of the empirical research (1999–2005). *International Journal of Lifelong Education*, 26(2), 173-191. <https://doi.org/10.1080/02601370701219475>
- Taylor, G. M. (2009). Systems thinking: The key to survival. *Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the ISSS - 2009, Brisbane, Australia*. <https://journals.issis.org/index.php/proceedings53rd/article/view/1126>
- Teddlie, C., y Tashakkori, A. (2006). A general typology of research designs featuring mixed methods. *Research in the Schools*, 13, 12-28.
- Teixes-Argilés, F. (2014). *Gamificación: motivar jugando*. Editorial UOC. Barcelona, España
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(2), 1-16. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev132COL2.pdf>
- Tejedor, F. J. (1986). La estadística y los diferentes paradigmas de investigación educativa. *Educación*, 10, 79-101. <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn10/0211819Xn10p79.pdf>
- Tejedor, G., Segalàs, J., Barrón, Á., Fernández-Morilla, M., Fuertes, M., Ruiz-Morales, J., Gutiérrez, I., García-González, E., Aramburuzabala, P., y Hernández, À. (2019). Didactic Strategies to Promote Competencies in Sustainability. *Sustainability*, 11(7), 2086. <https://doi.org/10.3390/su11072086>
- Tello, C.J. (2004). La Formación Docente en Argentina Abordaje epistemológico desde el paradigma de la complejidad. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 8(1), 1-9. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev81COL1.pdf>
- Thao, N. P., Kieu, T. K., Schrufer, G., Nguyen, N.-A., Nguyen, Y. T. H., Vien Thong, N., Hai Yen, N. T., Ha, T. T., Phuong, D. T. T., Duy Hai, T., Dieu Cuc, N., y Van Hanh, N. (2022). Teachers' competencies in education for sustainable development in the context of Vietnam. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2021-0349>
- Therborn, G. (1980). *The ideology of power and the power of ideology*, Verso Editions and NLB, London.

- Thomas, I. (2010). Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities: *Journal of Transformative Education*.
<https://doi.org/10.1177/1541344610385753>
- Threadgold, S. (2012). 'I reckon my life will be easy, but my kids will be buggered': Ambivalence in young people's positive perceptions of individual futures and their visions of environmental collapse. *Journal of Youth Studies*, 15(1), 17-32. <https://doi.org/10.1080/13676261.2011.618490>
- Tilbury, D. (2011). Higher education for sustainability: A global overview of commitment and progress. *Higher Education's Commitment to Sustainability: From Understanding to Action*, 18-28.
<https://www.guninetwork.org/publication/higher-education-sustainability-global-overview-commitment-and-progress>
- Tilbury, D. y Cooke, K. (2005). A national review of environmental education and its contribution to sustainability in Australia: frameworks for sustainability. (A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability in Australia). Departamento de Medio Ambiente y Patrimonio..
- Tilbury, D., y Wortman, D. (2004): *Engaging People in Sustainability*, Gland / Cambridge: Commission on Education and Communication, CEC, IUCN.
- Tobón, S. (2004). *Cartografía conceptual*. Islas Baleares. España. Ciber educa
- Tobón, S. (2006). *Las competencias en la educación superior*. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción pedagógica*, 16, 14-28. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2968540.pdf>
- Tobón, S. (2008). *Gestión curricular y ciclos propedéuticos*. Bogotá: ECOE.
- Tójar, J.C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y Actuar*. Madrid: La muralla
- Tomàs-Folch, M., Ceacero, D. C., y Condom, M. F. (2012). Tensiones entre las funciones docente e investigadora del profesorado en la universidad. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6135>
- Toribio, L. (2010). Las competencias básicas: El nuevo paradigma curricular en Europa. *Foro de Educación*, 12, 25-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3600155>
- Torra, I., de Corral, I., Pérez, M. J., Triadó, X., Pagès, T., Valderrama, E., et al. (2012). Identificación de competencias docentes que orienten el desarrollo de planes de formación dirigidos a profesorado universitario. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, Número monográfico dedicado a Competencias docentes en la Educación Superior, (2)10, 21- 56.
- Torres, M. R., y Cebrián, G. (2018). Análisis de la percepción de la educación para la sostenibilidad por parte del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(3), Article 3. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2204>
- Tovar-Gálvez, J. C. (2013). *Relations between the University and Communities: Towards the Curriculum of the Environmental Contextualized Education*. 16, 15.
- Tovar-Gálvez, J. C., y García Contreras, G. A. (2014). Características de la práctica docente universitaria: Caminos hacia la formación permanente de los docentes. *El reconocimiento docente. Innovar e investigar con criterios de calidad: XII Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria, 2014*, 978-84-697-0709-8, págs. 2557-2570, 2557-2570.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5888655>

- Trencher, G., Yarime, M., McCormick, K. B., Doll, C. N. H., y Kraines, S. B. (2014). Beyond the third mission: Exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. *Science and Public Policy*, 41(2), 151-179. <https://doi.org/10.1093/scipol/sct044>
- Tsz-Yan-Cheung, Y., Chow, C.-F., y So, W. W.-M. (2018). A train-the-trainer design for green ambassadors in an environmental education programme on plastic waste recycling. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(1), 24-42. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1285138>
- Turner, L. M., Hegde, S., Karunasagar, I., y Turner, R. (2022). How university students are taught about sustainability, and how they want to be taught: The importance of the hidden curriculum. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2021-0105>
- Turney, L., y Pocknee, C. (2005). Virtual focus groups: New frontiers in research. *International Journal of Qualitative Methods*, 4(2), 32 – 43. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/160940690500400203>

U

- Ull, M. Á. (2014). Competencias para la sostenibilidad y competencias en educación para la sostenibilidad en la educación superior. *Uni-pluriversidad*, 14(3). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/21337>
- Ull, M. A., Martínez-Agut, M. P., Piñero, A. y Aznar Minguet, P. (2010). Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en Europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Número extraordinario 2010, 413-432. <http://www.redalyc.org/pdf/920/92013009020.pdf>
- Ull, M. A., Piñero, A., Martínez-Agut, M. P., y Aznar Minguet, P. (2014). Preconcepciones y actitudes del profesorado de Magisterio ante la incorporación en su docencia de competencias para la sostenibilidad. 32(2), 91-112. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/287527>
- UNESCO. (1993). La Declaración de Swansea . UNESCO. <https://www.iisd.org/educate/declarat/swansea.htm>
- UNESCO (1998). La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción”. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París, 5 - 9 de octubre. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116345_spa
- UNESCO (2009). *Análisis de los contextos y estructuras de la educación para el desarrollo sostenible. Principales conclusiones y camino a seguir*. Informe 2009 del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. París: UNESCO.
- UNESCO (2009). *Teaching and learning for a sustainable future: a multimedia teacher education programme*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125238>
- UNESCO (2014). *Estrategia de educación de la UNESCO, 2014-2021*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231288_spa
- UNESCO (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1es.pdf>

- UNESCO (2016). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos. Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el mundo 2016*. París, UNESCO
- UNESCO (2017). *Education for sustainable Development Goals – Learning Objectives*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>.
- UNESCO (2019). *Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019*. Conferencia General. París, 2019. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215_spa
- UNESCO (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: todos y todas sin excepción*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>
- UNESCO (2021). *Aprender por el planeta: revisión mundial de cómo los temas relacionados con el medio ambiente están integrados en la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380480>
- Uzzell, D. y Rathzel, N. (2009). Transformando la psicología ambiental. *Revista de Psicología Ambiental*, 29 (3), 340–350. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.005>

| | |
|---|--|
| V | |
|---|--|

- Vain, P. D. (2012). El enfoque interpretativo en investigación educativa: Algunas consideraciones teórico-metodológicas. *Revista de Educación*, 4(4), https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/83
- Valderrama-Hernández, R. (2011). El mapeo social como herramienta educativa en el trabajo por proyectos: aprendizaje autónomo, activo e inductivo en la comunidad educativa. <https://fcee.us.es/sites/default/files/docencia/MESA4pdf/2.pdf>
- Valderrama-Hernández, R., y Domínguez, D. L. (2017). El trabajo complejo en la enseñanza de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Iberoamérica Social: Revista-red de estudios sociales*.
- Valderrama-Hernández, R., Rubio, L. A., Carracedo, F. S., Franco, D. C., González, S. S., Gil-Doménech, D., Vidal-Raméntol, S., y Miñano, R. (2019). ¿Forma en sostenibilidad el sistema universitario español? Visión del alumnado de cuatro universidades. *Educación XXI*, 23(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.23420>
- Valles, M. (1999). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional. https://eva.fic.udelar.edu.uy/pluginfile.php/25827/mod_resource/content/1/Valles%2C%20Miguel%20%281999%29%20Tecnicas_Cualitativas_De_Investigacion_Social.pdf
- Valles-Baca, H. G., Parra-Acosta, H., Tobón, S. T., López-Loya, J., Juárez-Hernandez, L. G., Guzmán-Calderón, C. E., y Tobón, B. (2019). El modelo educativo y sus implicaciones en la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado para la sociedad del conocimiento. Chihuahua: Universidad Autónoma de Chihuahua
- Van der Meer, S.V. y Wals, A.E. (2017), *Leren voor Duurzame Ontwikkeling, een Verkenning van een Learnscape: Gebaseerd op interviews met uiteenlopende experts op het gebied van leren voor duurzame ontwikkeling*. Wageningen University y Research. doi: 10.18174/406796.
- Vare, P. (2018). *A Rounder Sense of Purpose: Assessing educators' competence in Education for Sustainable Development*.

https://www.academia.edu/34264786/A_Rounder_Sense_of_Purpose_Assessing_educators_competence_in_Education_for_Sustainable_Development

- Vare, P., Arro, G., de Hamer, A., Del Gobbo, G., de Vries, G., Farioli, F., Kadji-Beltran, C., Kangur, M., Mayer, M., Millican, R., Nijdam, C., Réti, M., y Zachariou, A. (2019). Devising a Competence-Based Training Program for Educators of Sustainable Development: Lessons Learned. *Sustainability*, 11(7), 1890. <https://doi.org/10.3390/su11071890>
- Vare, P., y Scott, W. (2007). Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191-198. <https://doi.org/10.1177/097340820700100209>
- Varela-Losada, M., Arias-Correa, A., Pérez-Rodríguez, U., y Vega-Marcote, P. (2019). How Can Teachers Be Encouraged to Commit to Sustainability? Evaluation of a Teacher-Training Experience in Spain. *Sustainability*, 11(16), 4309. <https://doi.org/10.3390/su11164309>
- Varela-Losada, M., Pérez-Rodríguez, U., Lorenzo-Rial, M. A., y Vega-Marcote, P. (2022). In Search of Transformative Learning for Sustainable Development: Bibliometric Analysis of Recent Scientific Production. *Frontiers in Education*, 7. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2022.786560>
- Varela-Losada, M., Vega-Marcote, P., Lorenzo-Rial, M., y Pérez-Rodríguez, U. (2021). The Challenge of Global Environmental Change: Attitudinal Trends in Teachers-In-Training. *Sustainability*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su13020493>
- Vargas, A. M., Alvarado, G. R., y Gutiérrez, E. R. C. (s. f.). *Necesidades de Formación Permanente en Educación para el Desarrollo Sostenible*. 83.
- Vargas, G., Barba, M., y Díaz, A. (2015). Cultura da sostibilidade e cooperación ao desenvolvemento en centros educativos de Galicia e República Dominicana. *AmbientalMente Sustentable: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, 20, 167-183. <https://doi.org/10.17979/ams.2015.02.020.1609>
- Vasilachis de Gialdino, Irene (2014). La investigación cualitativa. En Irene Vasilachis de Gialdino (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Ed. Gedisa, 23-64. <http://investigacionsocial.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/103/2013/03/Estrategias-de-la-investigacin-cualitativa-1.pdf>
- Vázquez, A. V., y Terazona, K. (2017). Desarrollo sostenible, “Buen Vivir” y la universidad ecuatoriana. *RECUS: Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 2(1 (Enero-Abril)), 27-32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6719876>
- Vázquez, J., Solís, E. y Porlán, R. (2017). Introducción. En R. Porlán, *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla*. Morata.
- Vázquez-Verdera, V. V. (2015). El aprendizaje-servicio: Una estrategia para la formación de competencias en sostenibilidad. *Foro de Educación*, 19, 193-212. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5153350>
- Velázquez, L., Munguia, N., y Sánchez, M. (2005). Deterring sustainability in higher education institutions: An appraisal of the factors which influence sustainability in higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 6(4), 383-391. <https://doi.org/10.1108/14676370510623865>

- Venn, R., Perez, P., y Vandebussche, V. (2022). Competencies of Sustainability Professionals: An Empirical Study on Key Competencies for Sustainability. *Sustainability*, 14(9).
<https://doi.org/10.3390/su14094916>
- Verdugo-Perona, J., Solaz-Portolés, J., y Sanjosé, V. (2015). Is digital literacy improving science education? *The New Educational Review*, 40(1), 155-166. <https://czasopisma.marszalek.com.pl/pl/10-15804/tner/4800-tner2015213>
- Viciana, S., Junyent i Pubill, M., y Calafell, G. (2017). Análisis de un modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular: Transferencia en diversidad de contextos. *Enseñanza de las ciencias, Extra*, 3137-3142. <https://ddd.uab.cat/record/184006>
- Villa, A., Álvarez, M. y Ruiz, J.I. (2003). *Técnicas de trinagulación y control de calidad en la investigación socioeducativa*. Mensajero.
- Vila, E., Caride, J.A. y Buxarraís, M.R. (11-14 noviembre de 2018). *Educación, sostenibilidad y ética: desafíos ante los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)*. [ponencia] XXXVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación. Educación en la Sociedad de Conocimiento y el Desarrollo Sostenible. Universidad de la Laguna.
https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/11657/EDUCACI%C3%93N%2c%20SOSTENIBILIDAD%20Y%20C3%89TICA-Ponencia_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vila-Merino, E. S., Caride Gómez, J. A., y Buxarráis Estrada, M. R. (2018). *Educación, sostenibilidad y ética: Desafíos ante los objetivos de desarrollo sostenible (ods)*.
<https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/17039>
- Vilar, S. (1997). *La nueva racionalidad. Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*. Barcelona: Kairós.
- Vilches, A., y Gil, D. (2012). La Educación Para La Sostenibilidad En La Universidad: El Reto De La Formación Del Profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 25-43. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56724395003>
- Vilches, A., y Gil, D. (2013). La ciencia de la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 10(extra), 749-762.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2013.v10.iextra.17
- Villa, A. (2006). El proceso de convergencia europeo y el papel del profesorado. *Foro de Educación*, 4(7-8), 103-117. <https://www.foroeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/212>
- Villamandos, F., Martínez, A. G., y López, M. A. (2019, abril 2). Conciencia ambiental y sostenibilización curricular, dos herramientas en el camino hacia la sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1301.
<https://revistas.uca.es/index.php/REAyS/article/view/4942>
- Villar, A.; Gutiérrez Pérez, J. y Perales Palacios, F.J. (2012). Sobre ambientalización curricular, formación ambiental, sensibilización y desarrollo profesional: una selección de lecturas contemporáneas para saber más. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado* 16(2), 279-303.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43728>
- Villa-Sánchez, A. (2006). El proceso de convergencia europeo y el papel del profesorado. *Foro de Educación*, 7, 103-117. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2168195.pdf>

- Viniegra, L. V. (2008). Hacia un nuevo paradigma de la educación. *Revista de investigación clínica*, 60(4), 337-355. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4383149>
- Viniegra Velázquez, L. (2016). Educación y proyecto vital en un mundo en colapso civilizatorio. Parte II. *Investigación en Educación Médica*, 5(20), 268-277. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.01.017>
- Voss, T., Kleickmann, T., Kunter, M., y Hachfeld, A. (2013). Mathematics Teachers' Beliefs. En M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, y M. Neubrand (Eds.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers: Results from the COACTIV Project* (pp. 249-271). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_12

W

- Waas, T., Verbruggen, A., y Wright, T. (2010). University research for sustainable development: Definition and characteristics explored. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 629-636. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.017>
- Walker, R. (1983). La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos. En W.B. Dockrell y D. Hamilton (Comps.) (1983). *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa* (42-82). Madrid: Narcea.
- Wals, A. (2021). The Power of Transgressive Learning,” contribution to GTI Forum *The Pedagogy of Transition Great Transition Initiative* <https://greattransition.org/gti-forum/pedagogy-transition-wals>.
- Wals, A. E. J. (2014). Sustainability in higher education in the context of the UN DESD: A review of learning and institutionalization processes. *Journal of Cleaner Production*, 62, 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.007>
- Wals, A. E. J., y J. Blewitt. (2010). Third Wave Sustainability in Higher Education: Some (Inter) National Trends and Developments. In *Green Infusions: Embedding Sustainability across the Higher Education Curriculum*, edited by P. Jones, D. Selby, and S. Sterling 55–74. London: Earthscan. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781849776516-4/third-wave-sustainability-higher-education-inter-national-trends-developments-arjen-wals-john-blewitt>
- Wals, A. E. J., y Corcoran, P. B. (2004). The Promise of Sustainability in Higher Education: An Introduction. En P. B. Corcoran y A. E. J. Wals (Eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice* (pp. 91-95). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/0-306-48515-X_8
- Wals, A. E. J., y Corcoran, P. B. (2006). Sustainability as an outcome of transformative learning. In J. Holmberg, y B. E. Samuelsson (Eds.), *Drivers and Barriers for Implementing Sustainable Development in Higher Education* (pp. 103-108). (ESD in Action Technical Paper; No. 3).. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001484/148466E.pdf>
- Wals, A. E. J., y Dillon, J. (2013). Conventional and Emerging Learning Theories: Implications and Choices for Educational Researchers with a Planetary Consciousness. *International Handbook of Environmental Education Research*, 253-261. <https://research.wur.nl/en/publications/conventional-and-emerging-learning-theories-implications-and-choi>

- Wals, AEJ y J. Blewitt (2010). Sostenibilidad de la tercera ola en la educación superior: algunas tendencias y desarrollos (inter)nacionales, en P. Jones, D Selby y S. Sterling (eds) *Green Infusions: Embedding Sustainability Across the Higher Education Curriculum*. Londres: Earthscan, págs. 55–74.
- Wals, A. E. J., Geerling-Eijff, F., Hubeek, F., Kroon, S. van der, y Vader, J. (2008). All Mixed Up? Instrumental and Emancipatory Learning Toward a More Sustainable World: Considerations for EE Policymakers. *Applied Environmental Education y Communication*, 7(3), 55-65.
<https://doi.org/10.1080/15330150802473027>
- Wals, A. E. J., y Jickling, B. (2002). “Sustainability” in higher education: From doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 221-232. <https://doi.org/10.1108/14676370210434688>
- Wamsler, C. (2020). Education for sustainability: Fostering a more conscious society and transformation towards sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(1), 112-130. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0152>
- Wamsler, C., Brossmann, J., Hendersson, H., Kristjansdottir, R., McDonald, C., y Scarampi, P. (2018). Mindfulness in sustainability science, practice, and teaching. *Sustainability Science*, 13(1), 143-162. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0428-2>
- Wamsler, C., Osberg, G., Osika, W., Herndersson, H., y Mundaca, L. (2021). Linking internal and external transformation for sustainability and climate action: Towards a new research and policy agenda. *Global Environmental Change*, 71, 102373. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102373>
- Watanabe, G., Genina Calafell, y Rodríguez, F. (2022). ¿Cómo incorporamos la complejidad en actividades de educación científica y ambiental? *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 1-16. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3504>
- Watson, M. K., Lozano, R., Noyes, C., y Rodgers, M. (2013). Assessing curricula contribution to sustainability more holistically: Experiences from the integration of curricula assessment and students’ perceptions at the Georgia Institute of Technology. *Journal of Cleaner Production*, 61, 106-116. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.010>
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. En *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Hogrefe y Huber Publishers.
- Weisser, C., R. (2017). Defining sustainability in higher education: A rhetorical analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(4). [doi/10.1108/IJSHE-12-2015-0215](https://doi.org/10.1108/IJSHE-12-2015-0215)
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *Por la victoria: Como el pensamiento del juego puede revolucionar tus negocios*. Wharton School Press. Harrisburg, EEUU.
- West, S., Haider, L. J., Masterson, V., Enqvist, J. P., Svedin, U., y Tengö, M. (2018). Stewardship, care and relational values. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 35, 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.10.008>
- Westoby, P., y Lyons, K. (2017). The Place of Social Learning and Social Movement in Transformative Learning: A Case Study of Sustainability Schools in Uganda. *Journal of Transformative Education*, 15(3), 223-240. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1145159>
- White, R. M. (2015). Who Am I? The Role(s) of an Academic at a ‘Sustainable University’. En W. Leal Filho, L. Brandli, O. Kuznetsova, y A. M. F. do Paço (Eds.), *Integrative Approaches to Sustainable*

Development at University Level: Making the Links (pp. 675-686). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-10690-8_46

- Wiek, A., Bernstein, M. J., Rider, W. F., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C., et al. (2016). “Operationalising Competencies in Higher Education for Sustainable Development,” in *Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. Editors M. Barth, G. Michelsen, M. Rieckmann, and I. Thomas (London: Routledge), 297–317. <https://asu.pure.elsevier.com/en/publications/operationalising-competencies-in-higher-education-for-sustainable>
- Wiek, A., Withycombe, L., y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218.
<https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- Wiek, A., WithycombE, L. y Redman, C. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science* , 6 (2), 203-218. Recuperado de <https://netzwerk-n.org/wp-content/uploads/2017/01/Wiek-et-al.-2011-Key-competencies-in-sustainability.pdf>
- Wiek, A., Xiong, A., Brundiers, K., y van der Leeuw, S. (2014). Integrating problem- and project-based learning into sustainability programs: A case study on the School of Sustainability at Arizona State University. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(4), 431-449.
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2013-0013>
- Wigfield, A., y Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Willats, J., Erlandsson, L., Molthan-Hill, P., Dharmasasmita, A., y Simmons, E. (2017). A University Wide Approach to Embedding the Sustainable Development Goals in the Curriculum—A Case Study from the Nottingham Trent University’s Green Academy. En W. Leal Filho (Ed.), *Implementing Sustainability in the Curriculum of Universities: Approaches, Methods and Projects* (pp. 63-78). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70281-0_5
- Williams, L. (2018). Práctica transformadora de educación sostenible y empoderamiento en tierras indígenas: Primera parte. *Journal of Transformative Education*, 16(4), 344-364.
<https://doi.org/10.1177/1541344618789363>
- Winter, J., y Cotton, D. (2012). Making the hidden curriculum visible: Sustainability literacy in higher education. *Environmental Education Research*, 18(6), 783-796.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2012.670207>
- Woiwode, C. (2016). Off the beaten tracks: The neglected significance of interiority for sustainable urban development. *Futures*, 84, 82-97. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.10.002>
- Woiwode, C. (2020). Inner Transformation for 21st-Century Futures: The Missing Dimension in Higher Education. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 62(4), 30-38.
<https://doi.org/10.1080/00139157.2020.1764299>
- Woiwode, C., Schäpke, N., Bina, O., Veciana, S., Kunze, I., Parodi, O., Schweizer-Ries, P., y Wamsler, C. (2021). Inner transformation to sustainability as a deep leverage point: Fostering new avenues for change through dialogue and reflection. *Sustainability Science*, 16(3), 841-858.
<https://doi.org/10.1007/s11625-020-00882-y>

- Wright, T. (2004). The Evolution of Sustainability Declarations in Higher Education. En P. B. Corcoran y A. E. J. Wals (Eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice* (pp. 7-19). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/0-306-48515-X_2
- Wright, T. S. A. (2002). Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *Higher Education Policy*, 15(2), 105-120. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(02\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(02)00002-8)
- Wright, T. S. A., y Wilton, H. (2012). Facilities management directors' conceptualizations of sustainability in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 31, 118-125. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.02.030>

| |
|---|
| Y |
|---|

- Yacuzzi, E. (2005) “El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación”, *Inomics*, 1, 296-306. http://files.casilic.webnode.es/200000018-b251ab34be/estudios%20de%20caso_teoria.pdf
- Yannes, C.; Cheuk-Fai, C. y Winnie, S. (2018). A Train-the-Trainer Design for Green Ambassadors in an Environmental Education Programme on Plastic Waste Recycling. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(1) p24-42 2018. <https://www.tandfonline.com/toc/rgee20/current>
- Yin, R. K. (1984/1989). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage

| |
|---|
| Z |
|---|

- Zabala, L. (2012). Descolonizar la descolonización desde los feminismos. En C. Sánchez (Comp.), *Mujeres en diálogo: Avanzando hacia la despatriarcalización en Bolivia* (pp.165-180). La Paz: Coordinadora de la Mujer
- Zabalza, M.A. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*.
- Zabalza, M.A. (2003): *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. A. (comp.) (2006). *La Universidad y la docencia en el mundo de hoy*. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana.
- Zabalza, M. A. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. (2ª ed.). Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. A. y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. Barcelona España: Ed. Graó, 4ª reimpresión.
- Zabalza, M. Á. (2009). Ser profesor universitario hoy. *La Cuestión Universitaria*, 5, Article 5. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3338>

- Zabalza, M. A., Cid, A., y Trillo, F. (2014). Formación docente del profesorado universitario. El difícil tránsito a los enfoques institucionales. *Revista española de pedagogía*, 72(257), 39-54.
<https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2014/02/257-03.pdf>
- Zahonero, A., y Martín, M. (2012). Formación integral del profesorado: Hacia el desarrollo de competencias personales y de valores en los docentes. *Tendencias Pedagógicas*, 20, 51-70.
<https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2014>
- Zamora-Polo, F., Corrales-Serrano, M., Sánchez-Martín, J., y Espejo-Antúnez, L. (2019). Nonscientific University Students Training in General Science Using an Active-Learning Merged Pedagogy: Gamification in a Flipped Classroom. *Education Sciences*, 9(4), Article 4.
<https://doi.org/10.3390/educsci9040297>
- Zamora-Polo, F., y Sánchez-Martín, J. (2019). Teaching for a Better World. Sustainability and Sustainable Development Goals in the Construction of a Change-Maker University. *Sustainability*, 11(15), 4224.
<https://doi.org/10.3390/su11154224>
- Zapata, O. A. (2006). *La aventura del pensamiento crítico: Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México DF: Editorial Pax México.
- Zenchanka, V., & Zenchanka, S. (2018). Teacher's Competences in Sustainability During Lifelong Learning. En W. Leal Filho, M. Mifsud, & P. Pace (Eds.), *Handbook of Lifelong Learning for Sustainable Development* (pp. 19-28). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63534-7_2
- Zenchanka, V., & Zenchanka, S. (2018). Teacher's Competences in Sustainability During Lifelong Learning. En W. Leal Filho, M. Mifsud, & P. Pace (Eds.), *Handbook of Lifelong Learning for Sustainable Development* (pp. 19-28). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63534-7_2
- Zhou, L., Rudhumbu, N., Shumba, J., y Olumide, A. (2020). Role of Higher Education Institutions in the Implementation of Sustainable Development Goals. En G. Nhamo y V. Mjimba (Eds.), *Sustainable Development Goals and Institutions of Higher Education* (pp. 87-96). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26157-3_7
- Zsoka, A., Marjainé Szerényi, Z., Széchy, A., y Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of Cleaner Production*, 48, 126-138.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030>
- Zuleta Araújo, O. (2005). La pedagogía de la pregunta.: Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 9(28), 115-119. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1316-49102005000100022&lng=es&isynrm=isoyt&lng=es

Anexos

ANEXO 1 – Cronología de los eventos sobre Educación Ambiental en Décadas

ANEXO 1.1 – Década de los 70

ANEXO 1.2 – Década de los 80

ANEXO 1.3 – Década de los 90

ANEXO 1.4 – Década de los 2000

ANEXO 1.5 – Década de los 2010

ANEXO 2 – Tabla resumen cronología de las décadas

ANEXO 3 – Declaraciones y compromisos adoptados para la implementación de la sostenibilidad en contextos universitarios

ANEXO 4 – Redes centradas en la incorporación de la sostenibilidad en la educación superior

ANEXO 5 – Tablas frecuencia léxica Fase 1.1

ANEXO 6 – Rúbrica para validación del cuestionario

ANEXO 7 – Porcentaje de adecuación de los ítems del cuestionario

ANEXO 8 – Valoraciones cualitativas de los ítems

ANEXO 9 – Modificaciones realizadas del instrumento original

ANEXO 10 – Respuestas abiertas del ítem 65

ANEXO 11 - Ejemplos concretos de los recursos-estrategias didácticas categorizadas

ANEXO 12 – Consentimiento informado

ANEXO 13 – Guion general del grupo de discusión

ANEXO 14 – Transcripción de los grupos de discusión

